



SOCIETATEA
POLITEHNICĂ DIN ROMÂNIA
BIBLIOTECA

Nr.

3097

Locul

174



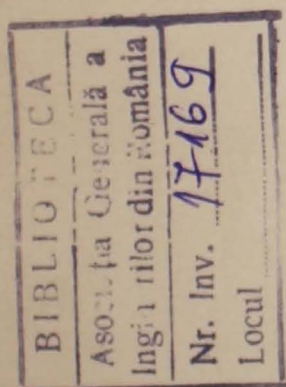


BULETINUL SOCIETĂȚII POLITECNICE

1891

TEXT

c; 2.10.1
ce: 06-05.00



BUCUREȘTI

TIPOGRAFIA CURȚII REGALE, F. GÖBL FII PASAGIUL ROMÂN, 12

1892.

COMITETUL PENTRU ANUL 1891

B I U R O U L

Președinte

D. Sc. Vărnăv

Vice-președinți

DD. Sp. Haret, M. M. Romnicanu

Casier

D. C. Guran

Secretari

DD. Sc. Ottolescu, I. Papadopolu, P. Zahariad

C O M I T E T U L

DD. G. C. Cantacuzino

„ I. G. Cantacuzino

„ Al. Cottescu

„ N. Cucu St.

„ G. I. Duca

„ St. Grămățescu, lt. c.

„ C. Istrati, Dr.

DD. Al. Mareșiu

„ I. Mincu

„ I. I. Pușcariu

„ Alph. Saligny

„ Ang. Saligny

„ H. O. Schlawe

„ N. Zanne

LISTA MEMBRILOR SOCIETĂȚII POLITECNICE LA FINEA ANULUI 1890

No. de ordine	NUMELE ȘI PRONUMELE	A D R E S A	Data intrării	Observații
A.				
1	Andonescu C.	Inginer la secția L. gara Filiași	3 Martie 1888	
2	Angeli A.	Inginer șef al Arsenalului armatei	5 Aprilie 1889	
3	Antonescu P.	Inginer insp. de mișcare, gara Iași	15 Maiu 1884	
4	Antoniou Al.	Inginer șef de secție la ser. L., g. Buzeu	7 Martie 1884	
5	Antoniou St.	Inginer inspector de mișcare, gara Iași	10 Ian. 1886	
6	Apostoleanu V.	Licențiat în științele fizice, Focșani	7 Octom. 1888	
7	Apostolescu I.	Ing. șef Circ. I de pod. și șosele, Craiova	7 Ianur. 1890	
8	Apostoliu I.	Inginer șef de secție, gara Galați	3 Decem. 1882	
9	Arbenz Ernest	Industrial, 3 strada Sf. Dumitru	3 Martie 1888	
10	Argintcianu V.	Inginer secția Lucr. noi, 10 str. Modei	7 Octom. 1888	
11	Assan B. G.	Inginer mecanic, 96 calea Victoriei	7 Ianuar. 1890	
12	Assan G. G.	Industrial, 96 calea Victoriei	idem	
B.				
13	Bădescu Fabiu Al.	Inginer secția Docurilor, 21 str. Traian	5 Aprilie 1889	
14	Bădulescu M.	Inginer la secția L., gara Craiova	3 Febr. 1885	
15	Băicoianu C.	Architect, 33 calea Dorobanți	30 Sept. 1883	
16	Baiulescu I.	Ing. sub-șef, serv. Pod., 25 bis str. Sorelui	3 Martie 1888	
17	Balaban E.	Inginer la secția Lucrări noi, Iași	21 Febr. 1886	
18	Bănescu Dimitrie	Idem 107 calea Grivița	12 Ian. 1890	
19	Barboviță I.	Inginer hotarnic, Târgu-Jiu	5 Aprilie 1889	
20	Basilescu Anghel	Ing. șefu Circ. V de pod. și șos., Buzău	3 „ 1883	
21	Beloianu G. S.	„ „ „ VII Bacău	fundator	
22	Beleşiu A.	Ing. insp. la Dom., 23 str. Puțu de Piatră	31 Sept. 1882	
23	Berea D.	Ing. șef de secție la Lucrări noi, Huși	3 Martie 1888	
24	Berlescu A.	Inginer asist. secția L., Brăila	7 Ianuar. 1890	
25	Bernad A. Dr.	Dir. inst. chim. și al Univ., 62 bis Scaune	fundator	
26	Boisguérin Regis	Ing. intrepr., 6 strada Buzdugan, Iași	3 Martie 1888	
27	Bolintineanu A.	Ing. la Prim. Capitali, 50 Polonă	3 Febr. 1885	
28	Bora I.	Inginer la Prefectura Ilfov	14 Ian. 1888	
29	Braescu E.	Ing. șef de secție la sev. L. n., Iași	31 Dec. 1882	
†	Brândza C.	Decedat	fundator	
30	Brătian Dan	Inginer secția E, 2 strada Doamnei	22 Maiu 1890	
31	Bratianu I. I. C.	Inginer secția Docurilor, 56 strada Colței	7 Ianuar. 1890	
32	Brătianu Petre	Inginer, 55 calea Dorobanți	3 Martie 1888	
†	Buchholtzer Andr.	Decedat	3 Febr. 1884	
33	Bujoi E.	Inginer serviciul Hydraulic, Brăila	7 Ianuar. 1890	
34	Bunescu C. I.	Inginer intreprinzător, Craiova	15 Ian. 1884	
35	Burgeni A.	Ing. la serv. Lucr. n., 12 strada Doamnei	5 Aprilie 1889	
36	Burgheli T.	Ing. la secția L., Târgu-Ocna	idem	
C.				
37	Călinescu D. P.	Ing. serv. stud. și constr., Craiova	7 Octom. 1888	
38	Cantacuzen I. B.	Ing. minis. Lucr. P., 14 str. Lumini	10 Iunie 1882	
39	Cantacuzino G. C.	Licențiat în științe, 9 str. Numa-Pompiliu	7 Martie 1886	
40	Cantacuzino I. G.	Inginer industrial, 62 strada Dionisie	fundator	

No. de ordine	NUMELE ȘI PRONUMELE	A D R E S A	Data intrării	Observații
41	Caracostea G.	Inginer la serviciul L. n., Vaslui	3 Martie 1888	
42	Carcalechi N.	Ing. șef de divizie la Minist. Lucr. Publ.	3 Aprilie 1883	
43	Carcalechi S.	Inginer șef de secție la Lucrări noi, Iași	7 Martie 1884	
44	Casimir Gr.	Inginer la serv. Podurilor, casa Olbrich	14 Ian. 1888	
45	Cepescu D.	Ing. la Prim. Capitalei, strada Labirint	3 Febr. 1884	
46	Cerkez Gr.	Architect, 32 str. Câmpineanu	fundator	
47	Cerkez N.	Idem 4 str. Mercur	14 Ian. 1888	
48	Cesianu D.	Inginer, 62 bis str. Scaune	fundator	
49	Cesianu N. A.	Agronom. inspect. Dom., 8 str. Mercur	21 Febr. 1886	
50	Cetățianu Stef.	Ing. întrep. de lucr. publice, 40 Polonă	12 Ian. 1891	
51	Chiriac Arg.	Ing. inspec. de mișcare, 15 strada Polizu	31 Oct. 1882	
52	Chiru C.	Inginer, 17 strada Primăverei	3 Aprilie 1883	
53	Cristea I. P.	Ing. șef de secție (pod. Olt) Slatina	14 Ian. 1888	
54	Cristeanu P.	Ing. Direct. fabricii de tutunuri	7 Febr. 1886	
55	Cristescu I., Căpitan	Focșani, strada Ispirliu	3 Martie 1888	
56	Cristodulo A. I.	Ing. Dir. regiei tutunurilor, Iași	10 Ian. 1886	
57	Cioculescu N.	Inginer serviciu Docurilor, Brăila	5 Aprilie 1886	
58	Cireșanu D.	Inginer serv. stud. și construc., Craiova	14 Ian. 1888	
59	Coandă Const., Major	Atașat la legătuirea Română, Paris	3 Febr. 1882	
60	Constantinescu V. N.	Ing. cond. al lucr. de alin. Brăila, Pr. Brăila	19 Oct. 1886	
61	Costa Felix	Ing. la serv. L., 94 Victoria și 24 Dionisie	3 Martie 1888	
62	Costea Simeon	Idem Vaslui	7 Ianuar. 1890	
63	Cottescu Al.	Ing. șef serv. mișc., 51 calea Grivița	14 „ 1888	
64	Cratero Al., Locot.	Locot. reg. 2 gen., str. Lăpușneanu Galați	5 Aprilie 1889	
65	Cratero M.	Inginer la secția L., Drăgășani	idem	
66	Cucu St. Em.	Ing. insp. de tracț., str. Lăpușneanu Iași	21 Mart. 1886	
67	Cucu St. N.	Ing. direct. soc. de constr., 9 Fortunei	3 Aprilie 1883	
68	Cuțarida N.	Ing. intr. c. Rahovi la n. constr. a P. Just.	3 Octom. 1882	
D.				
†	Dabija N., General	Decedat	fundator	
69	Daniel Sim.	Ing. serv. stud. și constr., 14 Silfidelor	14 Ian. 1888	
70	Danielescu D. N.	Ingin. șef de secție la L. n., 86 c. Grivița	idem	
71	Danielescu I.	Inginer, Craiova	3 Febr. 1886	
72	Danielopol Victor	Ingin. șef de secție Doc., Galați	31 Octom. 82	
73	Davidescu Al.	Ingin. serv. Pod., 177 Calea Grivița	14 Ian. 1888	
74	Davidescu Const.	Inginer serv. stud. și constr., Slatina	15 Maiu 1884	
75	Davidescu N.	Ing. serviciul Pod., Cernavoda	14 Ian. 1888	
76	Dimitrescu Anghel	Idem 177 calea Grivița	7 Ianuar. 1890	
77	Dimitrescu Tassian Gr.	Ing. șeful Circ. IV, 10 bis. str. Bătește	fundator	
78	Dithmer Hans	Inginer, Galați Gara	23 Maiu 1886	
79	Dobrovici I.	Inginer, 43 Calea Călărași	31 Oct. 1882	
80	Doiculescu Traian, Căpit.	Reg. I de geniu, 11 strada Verde	22 Maiu 1890	
81	Don Ion	Ing. Direct. s. de Art. și Mes., Polizu	fundator	
82	Donici P.	Ing. fost Minist. L. P., Roman	idem	Membru Onorific
83	Dragu Th.	Inginer șeful serv. A., 166 calea Grivița	idem	
84	Duca G.	Ing. Dir. g-le C. F. R., 10 str. Semicercu	14 Ian. 1888	
85	Dumitrescu C.	Inginer, Buzeu	3 Aprilie 1883	
86	Duperrex Edg.	Ing. serv. Doc., 177 calea Grivița	5 „ 1889	
E.				
87	Ene Michail	Inginer inspec. de tracțiune, Iași	3 Aprilie 1883	
88	Ene P.	Inginer inspec. gen., 65 str. Fântânei	fundator	
89	Engel E.	Inginer la serv. Intr., Iași	3 Aprilie 1883	
F.				
†	Făgărășanu N.	Decedat	fundator	
90	Fălcoianu St., General	Șef al marelui stat-major, 5 bis. Amza		
91	Fairon Marcel	Inginer la secț. L. n., 12 Sevastopol	12 Ian. 1891	
92	Frangulea M.	Inginer, 44 strada Icoanii	14 Ian. 1888	
93	Frunză D.	Ing. insp. gen., Bătești g. Putna Sécă	fundator	
94	Frunză G.	Ing. șeful at. C. F. R., gara de Nord	3 Martie 1888	
95	Fundățianu C.	Ing. la C. F. R., Craiova	3 Martie 1888	

No. de ordine	NUMELE ȘI PRONUMELE	A D R E S A	Data intrării	Observații
	G.			
†	Gabrielescu G.	Decedat	13 Mart. 1888	
96	Gabrielescu N.	Arhitect, Iași	30 Oct. 1884	
97	Gabrielescu N. I.	Ing. la circ. III. pod. și sos., Pitești	22 Maiu 1890	
98	Gabunca Const.	Ing. serv. stud. și Constr., Craiova	23 Ian. 1886	
99	Gaedertz A.	Ing. Grand Rue de Pera 416 Constantin.	fundator	
100	Gafencu Al.	Inginer șeful serv. sect. T. C. F. R.	28 Ian. 1882	
101	Galea Nic.	Inginer la secția L., 12 Popa-Tatu	30 Oct. 1884	
102	Galeriu G.	Inginer Direcț. Manuf. Tut., 43 Frumoasă	12 Ian. 1891	
103	Galeron A.	Arhitect, 124 calea Dorobanți	5 Aprilie 1889	
104	Gărdescu I. Căpit.	79 strada Stirbei-Vodă	14 Ian. 1888	
105	Georgescu C.	Ing. s. stud. și constr., 12 Minervei	10 „ 1886	
106	Gheorghiu I.	Inginer, Ploesci	23 Mart. 1886	
107	Gheorghiu St.	Ing. serv. Pod., 177 calea Grivița	31 Oct. 1882	
108	Gottreau P.	Arhitect, 7 strada Corabia	3 Martie 1885	
109	Gramaticescu St., Lt-C.	41 calea Călărași	fundator	
110	Grant Eff.	Ing. la sect. L., 94 calea Victorii	3 Aprilie 1883	
111	Guran C.	Inginer, 84 strada Popa-Tatu		
	H.			
112	Haret Sp. C.	Prof. la Universitate, 1 bis. str. Verde	fundator	
113	Hartmann Fr.	Archit. soc. rom. de constr., 2 Banului	12 Oct. 1888	
114	Hepites St.	Ing. direcț. inst. Meteor. casa Bosian Fil.	fundator	
115	Herjeu N. N.	Ing. sub-șef. s. Doc., 8 Puțu-de-Peatră	3 Febr. 1885	
116	Hudic T.	Inginer, Gara Pășcani	5 Aprilie 1889	
	I.			
117	Iliescu P.	Ing. serv. stud. și constr., Târgoviște	7 Febr. 1886	
118	Ionescu A.	Ing. șef de sect. la s. L. n., 86 c. Grivița	21 Mart. 1886	
119	Ionescu B.	Ing. la serv. L., Pitești	5 Aprilie 1886	
120	Ionescu Elef.	Ing. la serv. Pod., 177 calea Grivița	Idem	
121	Ionescu Ion	Ing. șef de sect. serv. L. n., 107 c. Grivița	3 Martie 1888	
122	Ionescu Gamma	Ing. Minist. Lucrărilor Publice	18 Febr. 1882	
123	Istrati C. Dr.	22 strada Visarion	7 Aprilie 1886	
124	Istrati V.	Inginer, 6 Semicercu	21 Febr. 1886	
	J.			
125	Jippa N.	Ing. la serv. Intr. gara Pitești	5 Aprilie 1889	
126	Juhl Ieppi	Ing. întrepr., 83 strada Polonă	21 Febr. 1885	
	L.			
127	Lehliu C.	Ing. șef. al jud. Ilfov, 50 str. Frumósă	3 Aprilie 1883	
128	Leizendorf I.	Ing. la secția L., gara de Nord	19 Oct. 1888	
129	Luden B.	Inginer, Târgu-Jiu	3 Martie 1888	
130	Lupașcu L.	Ing. direcț. l. Cernav.-Const., Constanța	Idem	
131	Lupu C. G.	Inginer, 21 calea Dorobanți	14 Ian. 1888	
132	Lupulescu I.	Inginer, 47 Popa-Tatu	fundator	
	M.			
133	Maimarolu D.	Arhitect, 58 strada Sfinților	7 Febr. 1886	
134	Malcoci Mihail	Ing. sub. dir. și pr. de desem. la s. art. m.	12 Ian. 1891	
135	Manescu Const.	Ing. șeful sect. C.C. F. R., 10 sf. Voivozi	14 Febr. 1888	
†	Manovici D.	Decedat.	fundator	
136	Mareșiu Al.	Ing. sub-șef serv. mișc., 9 str. Cosma	3 Martie 1885	
137	Mareșiu G., Major.	20 bis. Dionisii	30 Oct. 1888	
138	Marin Enr.	Ing. șef secții E., gara de Nord	fundator	
139	Marriotianu I.	Ing. as. secția L., gara Pitești	14 Ian. 1888	
140	Matak D.	Ing. întrepr., 223 calea Victorii	fundator	
141	Mavrache G.	Inginer, 36 strada Câmpineanu	14 Ian. 1888	
142	Maxențian N.	Inginer, 30 strada Arionoaia	9 „ 1883	
143	Mewes R.	Inginer, Gara de Nord	5 Aprilie 1889	
144	Miclescu E.	Ing. sub-dir. la C. F. R., bulev. Academ.	fundator	
145	Milițianu D.	Ing. șef a jud. Putna, 13 sf. Voivozi Focș.	31 Oct. 1882	

No. de ordine	NUMELE ȘI PRONUMELE	A D R E S A	Data intrării	Observații
146	Mincu I.	Architect, 15 strada Mercur	3 Martie 1886	
147	Mironescu C.	Ing. inspect. M. L. P., 14 Rotari	1 Aprilie 1882	
148	Monkton Chr.	Ing. societ. rom. de constr., 35 Dionisie	19 Oct. 1888	
149	Munteanu G.	Ing. la circum., 3 strada Sălciilor	7 Ian. 1890	
	N.			
150	Neamțu N.	Ing. șef de secție C. F. R., Buzeu	3 Aprilie 1883	
151	Negrescu L.	Architect, 2 sf. Vineri	5 " 1889	
152	Nicolau Const.	Ing. la stud. și constr., 12 Minervei	14 Ian. 1888	
153	Nicolau Dobre	Intrepr. de Lucr. Pub., 67 Stirbei-Vodă	10 Oct. 1882	
154	Niculescu P. N.	Inginer, (Peatra) Neamțu	2 Noem. 1882	
155	Niemetz O.	Ing. fortul Afumați din gara Pantelim.	3 Martie 1888	
	O.			
156	Olănescu C.	Inginer, 3 bis strada Fântânei	fundator	
†	Olteanu I.	Decedat	4 Ian. 1888	
157	Oppler R.	Inginer, 65 strada Isvoru	14 " 1888	
158	Opran G.	Inginer C. F. R., strada Francmasoni	19 Oct. 1888	
159	Orăscu G. Al.	Inginer prim. cap., 8 Chimerei	14 Ian. 1888	
160	Ottolescu M.	Ing. la divis. de Intr., Iași	Idem	
161	Ottolescu Sc.	Ing. sub șef. serv. L. n., 59 str. Fântâni	fundator	
	P.			
162	Paciurea M.	Inginer, 50 sfintii Voivozi	31 Oct. 1881	
163	Panait G.	Ing. șef de secție L. n., Vaslui	10 Ian. 1882	
164	Panaitescu Chr.	Inginer al județului R.-Sărat	19 Oct. 1888	
165	Pancu Nicolae	Inginer, 3 strada Olari	12 Ian. 1891	
166	Papadopolu I. N.	Ing. șef. biur. techn. L. n., 87 str. Buzești	30 Oct. 1883	
167	Papadopolu M.	Ing. intrepr., 15 strada Stelea	3 Martie 1888	
168	Paraschivescu C.	Inginer, Minerva 12, Buc.	31 Oct. 1882	
169	Pasla Ion	Inginer serv. Pod., 78 str. Popa Tatu	3 Martie 1888	
170	Pavelescu I.	Inginer serv. secției T., 144 c. Grivița	28 Ian. 1882	
171	Peretz P.	Inginer serviciul L. n., 1 str. Israelită	14 Ian. 1888	
172	Petrescu Achil	Inginer sub șefu E., 31 str. Sculpturi		
†	Petrescu Ion	Decedat	14 Ian. 1888	
173	Petrescu N.	Ing. la fabr. de chibrit., 33 str. 11 Iunie	30 Oct. 1883	
174	Pleșoianu V.	Inginer, Vila Regală casa Cerkez	10 Ian. 1886	
175	Pluvier A. L.	Inginer la biur. fortif., 21 str. Rotari	1 Aprilie 1889	
176	Poenaru D.	Inginer la s. stud. și constr., Slatina	7 Ian. 1890	
177	Poenaru Gr. G.	Inginer la serv. hydr., Portu Giurgiu	3 Aprilie 1883	
†	Poenaru N.	Decedat	7 Martie 1884	
178	Pomponiu Flor.	Inginer, 21 str. 21 Numa Pompiliu	18 Ian. 1884	
179	Popazu I.	Inginer s. stud. și constr.,	3 Martie 1888	
180	Popescu C. G.	Inginer șef serv. L. gara de Nord	fundator	
181	Popescu G.	Inginer serv. hydr. Minist. Lucr. Publ.	27 Ian. 1890	
182	Popovici Gr. G.	Inginer, Pitești	19 Oct. 1888	
183	Popovici G. Al.	Inginer sub-șef al Atel., 14 str. Polizu	3 Martie 1888	
184	Popovici V. A.	Inginer șef de divizie secția L, Iași Gara	7 Febr. 1885	
185	Pușcariu I. I.	Ing. sub-șef. serv. L., 124 calea Grivița	fundator	
	R.			
186	Radian St.	Inginer la Minist. Dom., 45 Sf. Voivođi	21 Febr. 1886	
187	Radovici P.	Inginer intrepr., 33 str. 13 Septembrie	31 Oct. 1888	
188	Radu E.	Ing. șef serv. st. și con., 12 str. Minervi	idem	
189	Rădulescu N.	Inginer la secția L., gara Berheci	7 Ianuar. 1890	
190	Ravici I.	Inginer s. stud. și constr., 8 str. Armașu	19 Oct. 1888	
191	Romniceanu M. M.	Inginer șef serv. L. n., 69 Stirbei-Vodă	14 Ian. 1888	
192	Rossetos I.	Inginer șef al județului Dolj	3 Febr. 1884	
	S.			
193	Saegiu N.	Inginer la Minis. Dom., 152 str. Romană	5 Aprilie 1889	
194	Saligny Alf. O.	Șefu lab. chim. s. p. și s., 15 str. Brutari	9 Ianuar. 1883	
195	Saligny Ang. O.	Ing. insp. 9 șef s. Doc., 14 str. M.-Brutaru	fundator	

No. de ordine	NUMELE ȘI PRONUMELE	A D R E S A	Data intrării	Observații
196	Săvulescu A.	Architect Minist. Cult., 22 bis str. Amza	7 Martie 1888	
197	Scharbach B.	Inginer antreprenor, Giurgiu	5 Aprilie 1889	
198	Schlawe H. O.	Inginer serviciul Doc., 177 calea Grivița	14 Ian. 1888	
199	Schlutz Er.	Inginer antreprenor, Giurgiu	5 Aprilie 1889	
200	Șerbănescu N.	Inginer la Ministerul Lucrărilor Publice	14 Ian. 1888	
201	Șăvescu I.	Inginer secția L., 7 str. Emigratu	30 Oct. 1884	
202	Silberberg I.	Inginer antreprenor, Giurgiu	23 Mart. 1886	
203	Simon Caton	Inginer la secția L. gara Costești	5 Aprilie 1889	
204	Sinescu C.	Ing. serv. hydr. M. L. P., 61 c. Victorii	30 Oct. 1884	
205	Sorescu Th.	Inginer la secția A., Gara de Nord	31 Oct. 1882	
206	Stamatescu St.	Inginer, Târgu Oena	30 Oct. 1884	
207	Stamatopolu D.	Inginer la circ. II, Craiova	7 Febr. 1886	
†	Stănian Al.	Decedat	fundator	
208	Stefănescu A.	Ing. la secția T., 56 calea Grivița	1 Aprilie 1882	
209	Stefănescu P. N.	Inginer serviciul Docurilor, Galați	3 Martie 1888	
210	Stefănescu V.	Inginer, Craiova	9 Ianuar. 1883	
211	Steopol D.	Inginer la secția L., 238 calea Victorii	3 Martie 1888	
212	Stirbei N. G.	Inginer C. F. R., gara Ciulnița	5 Aprilie 1889	
213	Stroescu Th.	Ing. s. stud. și constr., 12 str. Minervi	14 Ian. 1888	
214	Sturza C.	Idem (podu Jiu), Craiova	31 Oct. 1885	
215	Suciu P.	Inginer la secția L., Pitești	5 Aprilie 1889	
	T.			
216	Țăpardea B.	Inginer la secția A. Gara de Nord	7 Ianuar. 1890	
217	Țăpardea C.	Ing. la Minist. L. P., 8 bis str. Italiană	19 Oct. 1888	
218	Țăpardea G.	Inginer, Târgu-Jiu	5 Apr. 1889	
219	Tassain Al.	Ing. directorul Uzinei de gaz, București	3 Martie 1888	
220	Tazlauan I.	Inginer serv. L. n., Iași	Idem	
221	Teișanu G., Major	Idem Craiova	14 Ian. 1888	
222	Teișanu I. D.	Ing. insp. de mișc., 43 strada Păunilor	30 Oct. 1884	
223	Țeruşanu P.	Ing. insp. M. L. P., 1 strada 11 Iunie	fundator	
†	Țincu Stefan	Decedat	3 Aprilie 1883	
224	Thenen A.	Inginer, 2 bis strada Popa-Rusu	5 " 1889	
225	Theodoru D. N.	Ing. șef. biur. telegr. la inspecția C. F. R.	12 Ian. 1891	
226	Theodoru Petre	Ing. construct., 33 str. Francmasonă	Idem	
	U.			
227	Ulaholu B.	Inginer la serv. L. n., Huși	14 Ian. 1889	
	V.			
228	Văleanu C.	Ing. la serv. secții L., gara de Nord	3 Martie 1888	
229	Varnav Sc.	Ing. direcț. s. n. de pod. și sos., 57 Grivița	fundator	
230	Varronu Eliu A.	Ing. circ. IV pod. și sos., 6 str. Muselor	12 Ian. 1891	
231	Visini G.	Ing. la societ. română de construcțiuni	19 Oct. 1888	
232	Vragniotti A.	Ing. insp. de Tract., Galați	3 Aprilie 1885	
†	Vragniotti L.	Decedat	15 Maiu 1884	
233	Wolff Erh.	Industrial, 3 strada sf. Dimitrie	13 Mart. 1888	
	Y.			
234	Yorceanu Sp.	Ing. insp. gen., str. Câmpin. antr. Șlat.	3 Ian. 1883	
	Z.			
235	Zachariad N.	Ing. sos. Mihai Bravu (Moara Olmazu)	fundator	
236	Zachariad P.	Ing. serv. Pod., 8 strada Colții	3 Martie 1888	
237	Zanne Iuliu	Ing. șef. de secție L. n., 13 str. Rotari	Idem	
239	Zanne N.	Ing. direcț. soc. de Basalt, 112 Romană	Idem	
239	Zlateu I.	Inginer, 10 bis Silivestru	5 Aprilie 1889	
†	Zlătescu Gh.	Decedat	15 Maiu 1884	

I. DARE DE SEAMA

DESPRE

LUCRARILE SOCIETATEI

Sedința Adunării generale din 12 Ianuarie 1891

Sedința se deschide la ora 9 $\frac{1}{2}$ seara sub președinția D-lui G. I. Duca, fiind de față 38 membrii.

Se dă citire dărei de seamă a comitetului (anexa lit. A) și a stărei casei și bilanțului pe anul 1890 (anexa lit. B) care se aprobă.

Se procede la despuiarea scrutinului pentru alegerea comitetului pe anul 1891 și rezultatul este cel următor :

Voturi 93.

Buletine anulate 2.

Voturi exprimate 91.

S'au ales :

D. Guran C. cu 89 de voturi.

- » Romniceanu M. M. cu 89 de voturi.
- » Saligny Anghel cu 89 de voturi.
- » Duca G. I. cu 88 de voturi.
- » Cantacuzino I. G. cu 87 de voturi.
- » Cucu St. N. cu 87 voturi.
- » Gramaticescu St., Locot.-colonel, cu 87 de voturi.
- » Cantacuzino G. C. cu 86 de voturi.
- » Ottolescu Sc. cu 84 de voturi.
- » Haret Sp. cu 83 de voturi.
- » Istrati C. D-r cu 83 de voturi.
- » Saligny Alph. cu 81 de voturi.
- » Varnav Sc. cu 81 de voturi.
- » Cottescu Al. cu 80 de voturi.
- » Mincu I. cu 77 de voturi.
- » Papadopolu Y. cu 74 de voturi.
- » Zanne N. cu 73 de voturi.
- » Zachariad P. cu 71 de voturi.

D. Puscariu I. I. cu 69 de voturi.

» Schlawe H. O. cu 68 de voturi.

» Mareșiu Al. cu 66 de voturi.

Se procede la votul pentru admisiunea de membrii noi și se obține rezultatul următor :

Voturi exprimate 85.

Majoritate reglementară $\frac{2}{3}=57$.

Au întrunit :

- 2 D. Bănescu D. 84 de voturi.
- 2 » Cetățeanu St. 84 de voturi
- 2 » Fairon M. 84 de voturi.
- 4 » Galeron Al. 85 de voturi.
- 2 » Malcociu M. 84 de voturi.
- 2 » Pancu N. 81 de voturi.
- 2 » Teodoru D. N. 81 de voturi.
- 2 » Teodoru P. 79 de voturi.
- 2 » Varron E. A. 84 de voturi.

D. Matak Dimitrie întreabă dacă Adunarea va fi consultată asupra cestiunei reorganizării corpului tehnic tri-measă în studiul Societății de D. Ministru al Lucrărilor Publice.

D. Președinte răspunde în mod afirmativ.

Ne mai fiind nimic la ordinea zilei ședința se ridică la ora 12 seara.

Sedința Comitetului din 20 Ianuarie 1891

Sedința se deschide la ora 9 $\frac{1}{2}$ a. m. sub președinția D-lui G. I. Duca, fiind prezenți 12 membrii.

Se procede la alegerea biuroului Societății pe anul curent și rezultatul este cel următor :

Votanți 15.

S'au ales :

D. G. I. Duca, președinte, cu 10 voturi.

« M. M. Romniceanu, vice-președinte cu 11 voturi.

« Sp. Haret, vice-președinte cu 10 voturi.

« C. Guran, casier cu 13 voturi.

« Sc. Ottolescu, secretar cu 13 voturi.

« P. Zahariad idem cu 10 «

« Y. Papadopolu idem cu 9 «

D. G. I. Duca, mulțumind Comitetului pentru onoarea ce i a făcut de a l' relege, declară că nu poate accepta din nou această însărcinare și roagă Comitetul ca să i primească demisiunea.

Se pune la vot demisiunea D-lui G. I. Duca și se primește.

Se procede la un nou vot pentru alegerea președintelui societății și se alege :

D. Sc. Varnav cu 13 voturi din 15 votanți.

D. Sc. Varnav, ocupând fotoliul prezidențial, mulțumesc comitetului pentru alegerea făcută în persoana sa și promite a se ocupa cu toată râvna de interesele societății. In special D-sa va da toată atențiunea cestiunei de reorganizare a corpului tehnic și acelei pentru clădirea unui local propriu al Societății.

Se procede la votul de admitere al nouilor membrii propuși în Societate și se primesce :

D-l Dufour Jacques, inginer.

» Popescu Iosif, inginer de mine.

» Uzescu Constantin, inginer.

Comitetul trece la ordinea zilei asupra cererei de admitere a D-lui Iliescu Mihail, conductor de poduri și sosele.

Se dă citire demisiunilor din Societate a D-lor L. Lupășcu și C. Sorescu.

Comitetul însărcinează biuroul ca să intervină pe lângă acești doi membrii pentru ca să și retragă demisiunea.

Se dă citire adresei D-lui Ministru al Lucrărilor Publice prin care însărcinează Societatea cu studiul reorganizării corpului tehnic (anecsa lit. C).

D. Președinte este de părere ca în prima ședință a comitetului să se facă o discuțiune pregătitoare asupra acestei cestiuni. D-sa întreabă dacă comitetul voește se aștepte întâiu lucrarea comisiunei instituite in special pentru aceasta la Ministerul Lucrărilor Publice și s'o studieze, sau crede că trebuie să facem o lucrare cu totul in afară de acea a comisiunei.

D. Guran arată că o comisiune a fost deja instituită de comitet pentru studiarea cestiunei, dar că această comisiune nu și a putut termina lucrarea. D-sa crede că comitetul ar trebui să se ocupe de cestiunea care i a fost trimeasă în studiu, fără să aștepte raportul comisiunei de care a vorbit D-l Președinte.

D. Duca G. I. care a făcut parte din comisiunea instituită de comitet arată că convicțiunea D-sale a fost că

nu erea atunci momentul oportun pentru a se aduce cestiunea reorganizării corpului tehnic în desbatere ; când însă idea a luat o extensiune, atunci a intervenit singur ca să se însărcineze Societatea cu această lucrare, care are acum șanse de reușită. Crede și D-sa că nu trebuie se așteptăm rezultatele la care va ajunge comisiunea de pe lângă Minister.

D. Președinte propune ca să se discute cestiunea în viitoarea adunare a comitetului.

D. Puscariu I. I. ar propune să se aleagă o sub-comisiune pentru aceasta.

D. Președinte este de părere ca să se facă mai întâiu un preschimb de idei pentru ca comisiunea care se va alege în urmă se aibă trasată deja o directivă.

D. Guran crede că propunerea D-lui Pușcariu are utilitatea ei, de oare-ce comitetul trebuie preparat pentru a nu se lungi prea mult discuțiunile.

D. Duca G. I. este pentru o discuțiune generală pregătitoare în comitet, ast-fel ne am lovi de o dificultate de la început. Intr'adevăr Societatea se compune de persoane făcând parte din uniunea sciințelor, și când o astfel de Societate trebuie să se ocupe de o asemenea cestiune trebuie să se stie până unde Societatea poate să se ingereze într'o administrațiune a statului și care este cuvîntul pe care are să l' dea în cestiune. Trebuie prin urmare se stim în ce sens avem să lucrăm.

D. Puscariu I. I. întreabă : Ministerul cere să ne ocupăm numai de organizarea corpului de ingineri ai Statului sau de corpul ingineresc în general.

D. Președinte răspunde că numai de corpul ingineresc al Ministerului.

D. Guran C. crede că cestiunea ar trebui întinsă la întregul corp ingineresc și tratată într'un punct de vedere mult mai larg și că ar fi mai bine ca cestiunea se fie adusă în adunare și cu o comisiune se face pentru adunare ceea ce se propune ca comitetul se facă pentru comisiune.

Comitetul primește ca cestiunea să se discute în mod preliminar în comitet și în urmă să se trimeată în studiul unei comisiuni speciale.

Se procede la constituirea comisiunei de excursiuni și se realeg :

DD. Casimir Gr.

» Cottescu Al.

» Dobrovici I.

» Mincu I.

» Puscariu I. I.

» Schlawe H. O.

Ne mai fiind nimic la ordinea zilei ședința se ridică la ora 12.

ANEXA A.

DARE DE SEAMĂ

Pe exercițiul 1890.

Domnilor Membrii,

Conformându-ne art. 18 din statute, avem onoare a vă da seamă de mersul afacerilor Societății pe anul 1890, al 9-lea de la fondarea ei.

Numărul membrilor, care la începutul exercițiului era de 220, este astăzi de 230, adică cu 10 mai mult. Membrii admiși în cursul anului, sunt în număr de 16 contra a 3 care s'au retras din Societate și a 2 care au fost eliminați conform art. 29 din statute pentru neplata cotizațiilor. În fine, cererile de admitere acceptate de comitet și care sunt supuse astăzi votului d-voastră, sunt în număr de 9.

În cursul anului am avut durerea să înregistrăm decesul regretatului nostru coleg I. Olteanu. Societatea a fost reprezentată la înmormântarea camaradului nostru D. I. I. Pușcariu.

Buletinul a continuat ca și pe trecut să aibă toată sollicitudinea Comitetului D-voastră. Deja au apărut patru numere pe anul 1890 și în curând se va termina impresiunea celor două numere care mai lipsesc pentru completarea publicației pe acest an.

Această publicație prin interesul ce l'presintă, a dirijat deja atențiunea sferelor înalte asupra Societății noastre și a provocat din partea D-lui Ministru al lucrărilor publice două hotărâri pentru care îi aducem mulțumi-
rile noastre.

1) Am fost însărcinați de a studia organizațiunea corpului tehnic din țară și de a-i presenta sub forma unui proiect de lege sau de regulament rezultatele la care vom ajunge în urma desbaterilor care vor avea loc între noi.

2) Ni s'a acordat o sumă de 1,000 lei ca ajutor pentru tipărirea buletinului.

Anul acesta Societatea a întrunit la două banchete o mare parte din membrii săi. Colegii noștri care nu au putut lua parte la banchete și au putut da seama din nota apărută în buletin, de buna impresiune pe care au lăsat-o

aceste întruniri la care credem că vor adera în viitor și mai mulți membrii.

Societatea a mai făcut încă în cursul anului două excursiuni, una la arsenalul armatei și alta la docurile de la Galați și Brăila, la fabrica de ciment de la Brăila și la portul militar de la Țiglina (Galați). Darea de seamă asupra ambelor excursiuni a fost deja publicată în buletinul Societății.

În ceia-ce privește partea financiară, avem onoare a vă aduce la cunoștință că de și intrarea cotizațiilor suferă oarecare întârziere, cu toate acestea încasările au atins în anul acesta cifra de lei 14,122,00 la care dacă adăugăm saldul anului trecut în sumă de lei 4,449,97 obținem un total de 18,571,97 lei. Cheltuielile au fost în acest an de lei 16,350,02 în care redacțiunea și impresiunea buletinului intră pentru suma de 9344,34 lei.

Saldul în casă la finele acestui an este de 2221,95 lei, deosebit de lei 500,00 constituind fondul nostru social.

Cotizațiunile rămase în întârziere se urcă la suma de lei 7810,00, iar debitul Societății este de 3353,00 lei.

Din bilanțul ce avem onoare a vă prezenta rezultă că averea Societății este de lei 11,677,35.

Dacă situațiunea financiară a Societății nu este mai satisfăcătoare, cauza — trebuie să mărturisim cu părere de rău — se datorește întârzierii pe care o pun unii din colegii noștri în achitarea cotizațiilor. Resultatul vi l'am făcut cunoscut; el se resumă în cotizațiuni întârziate pentru o sumă de lei 7,810,00.

De și Comitetul D-voastră ar fi putut aplica dispozițiunile Art. 29 din statute, membrilor Societății care nu și achită cotizațiunile, cu toate acestea, dintr'un spirit de deferință pe care credem că nu veți face de cât să'l aprobați, nu am făcut us de acest articol de cât pentru a elimina pe 2 din colegi care erau cei mai în întârziere și pentru care toate demersurile noastre, rămase infructuoase.

Terminând, vă rugăm să bine-voiți a ne da descărcarea pentru gestiunea noastră pe anul 1890 și nu ne rămâne de cât să urăm noului Comitet un succes deplin în realizarea scopului, pe care Societatea și l'a produs și pe care dorim să l'atingă cât mai curând.

COMITETUL.

ANEXA B.

STAREA CASEI LA 31 DECEMBRE 1890

DEBIT

CREDIT

Saldul din anul 1890	4449 97	<i>Plăți pentru exercițiul 1889.</i>			
Incasat din cotisațiuni și drepturi de admitere datorite până la finele exercițiului 1889	2472 00	Plata ultimului buletin.	2111 90		
Incasat din drepturi de admitere pe 1890.	350 00	Iluminatul pe Decembrie	25 91		
Incasat din cotisațiuni	8130 00	Cheltueli diverse	148 17	2285 98	
" " anunțuri și buletin.	1920 00				
" " abonamente la buletin.	800 00	<i>Plăți pentru exercițiul 1880.</i>			
Incasat din creanțe	400 00	Chiria localului	2400 —		
Dobânda fondului	50 00	Încălzitul	165 —		
		Iluminatul	182 32		
		Leafa servitorului de biurou.	560 —		
		" incasatorului	1116 —		
		" impiegatului	550 —		
		Abonament la publicațiuni	651 20		
		<i>Publicarea buletinului</i>			
		Impresiunea textului	1899 15		
		" albumului	2873 20		
		Secrétarul redacțiunei	2460 00	7232 44	
		Imprimare și formate de biurou	193 45		
		Cheltueli diverse	513 63		
		Fond social	500 —	14064 04	
		Sald în casă		2221 95	
	18571 97			18571 97	

Încheiat de subsemnatul la 31 Decembrie 1890

Casier

G. Guran

Văzut și aprobat

Președinte

G. I. DUCA

Verificat și aprobat

Membri delegați

I. Papadopolu, Dr. C. Istrati,
Alph. Saligny.

BILANTUL LA 31 DECEMBRE 1890

ACTIV

PASIV

Plata pentru ultimele 2 buletine	3300 —	Capital social		500 —
Plata gazului pe Decembrie	35 —	Rest din cotisațiuni de înainte de 1890.	2105 00	
Spre amortisarea inventariului.	197 80	Rest din cotisațiuni pe 1890.	5705 00	7810 —
Averea Societății	11677 35	Imprumut făcut		300 —
		Valoarea mobilierului		1978 20
		Biblioteca		1600 —
		Chiria localului pe 1891 (4 luni).		800 —
		Numerar în casă		2221 95
	15210 15			15210 15

Încheiat de subsemnatul la 31 Decembrie 1889

Casier

C. Guran

Văzut și aprobat

Președinte

G. I. DUCA

Verificat și aprobat

Membri delegați

I. Papadopolu, Dr. C. Istrati,
Alph. Saligny.

ANEXA C.

Domnule Președinte,

Regulamentul pentru organizarea corpului tehnic al acestui Minister, decretat la 4 August 1862, ne mai corespunzând în împrejurările actuale cu dezvoltarea ce a luat diferitele servicii publice dependente de acest departament și cu progresele scoalei noastre de poduri și șosele, am decis ca o comisiune compusă din Domni membri ai consiliului tehnic împreună cu mai mulți Domni ingineri din diferite ramuri de administrațiune, să se ocupe cu studiarea și întocmirea unui proiect general de organizarea sus zisului corp.

În dorință că o asemenea lucrare se fie rezultatul unui studiu amănunțit și care se nu lase nimic de dorit, vă rog cu onoare, Domnule Președinte, să bine-voiți a supune această cestiune și în deliberarea D-lor membri ai Societății ce presidați și a 'mi comunica rezultatul la care veți ajunge, dacă se poate sub forma unui proiect de regulament sau de lege.

Mulțumindu-vă mai dinainte de bine-voitorul concurs, vă rog să primiți asigurarea prea distinsei mele considerațiuni.

Ministru ad-interim,
T. Maiorescu.

Sedința Comitetului din 27 Ianuarie 1891.

Sedința se deschide la ora 10¹/₄ a. m. sub președinția d-lui Sc.Varnav fiind prezenți 8 membrii.

Înainte de a se intra în discuțiunea bugetului, D. Președinte consulta Comitetul asupra cotisațiunilor întârziate. Comitetul făcând aplicare de art 29 din statute decide radiarea din Societate pentru neplata cotisațiunilor a Domnilor :

Andronescu C.
Apostoleanu V.
Barbovici I.

Bora I.
Marin H.
Pavelescu I.
Popovici Gr.
Ștefănescu V.

Se ia în discuțiune proiectul de buget pe anul 1891.
Se citește capitolul veniturilor.

Cifra de încasat din cotisațiunile pe trecut se fixează la lei 6545 în urma discuțiunii pentru radiarea a 8 membrii din societate.

La articolele «abonamente la Buletin» și «Anunciuri la Buletin» se fac și se primesc propunerile următoare :

1^o Buletinul va apare lunar și va conține pe lângă partea științifică un extras din jurnalele streine precum și o parte oficială în care se vor publica diferitele legi, decrete decisiuni și regulamente de resortul Ministerului Lucrărilor Publice.

2^o Se vor primi anunciuri periodice și anuale.

3^o Se vor acorda abonamente cu prețul redus autorităților județene și comunale.

4^o Anunciurile vor putea apare în afară de corpul buletinului la 15 zile dacă va fi necesitate.

5^o Se vor primi anunciuri cu prețul redus asupra tarifulor.

Se dă citire capitolului cheltueleur.

La articolul «chiria localului» se autoriză biurul a angajia eventual un nou local mai propriu pentru societate.

La articolul «abonamente la publicațiuni» se autoriză reabonarea Societății la publicațiunile din anul trecut, la jurnalul politic «Le Temps» și alte trei jurnale ilustrate.

La articolul «Biblioteca» se primește propunerea D-lui N. Cucu St. de a fabrica gratuit în atelierele Societății de construcțiuni o bibliotecă pentru Societate.

Se pune la vot și se primește proiectul de buget pe anul 1891 (Anexa lit. D) urcându-se la venituri și la cheltueli la suma de lei 28041.95.

Sedința se ridică la ora 12.

ANEXA D

BUDGETUL CHELTUELILOR PE ANUL 1891

Venituri		Cheltueli	
Numerar în casă	2221 95	Datoriți pe 1890 { Gaz	200 00
Dobânda fondului social pe 1891	25 00	Cheltueli diverse	2400 00
De încasat din trecut	6545 00	Încălzitul	250 00
Cotisațiuni pe 1891	13800 00	Iluminatul	250 00
Drepturi de intrare	250 00	Servitorul de biurou	600 00
Subvențiunea Ministerului lucrărilor publice pe 1890.	1000 00	Copist contabil	600 00
„ „ „ „ „ pe 1891.	1000 00	Încasatorul	1200 00
Abonamente la buletin	920 00	Mobilier și reparațiuni	300 00
Anunțuri la buletin	1980 00	Abonamente la publicațiuni	800 00
Creanțe	300 00	Publicarea Buletinului { Albumul 2540	12000 00
		Textul 7000	
		Secretarul 2460	
		Biblioteca	700 00
		Imprimarele și furnituri de biurou	300 00
		Diverse ajutoare	500 00
		Cheltueli diverse și neprevăzute	1100 00
		Escendēt eventual	6841 95
Total lei.	28041 59	Total lei	28041 95

C R O N I C A

Profunzimele mării Negre. — Bastimentul rus de res-boi, Cernomoretz, a fost însărcinat în vara anului 1890, cu exploatarea profunzimelor mării Negre. D-nii Wrangel hidrograf, Spindler fisico-geograf și Andrusoff naturalist, formau personalul științific al expediției, iar căpitanul Smirnof comanda bastimentul. Plecând de la Odesa, Cernomoretz a trecut marea Neagră în mai multe direcțiuni între acest oraș și Sevastopol, Teodosia, Batum și intrarea Bosforului. Sondagele s'au operat cu sonda Thomson și cu batometru Meyer, iară dragagele cu o dragă în genul celor de care s'au servit naturaliștii de pe bordul Talismanului; Pe lângă acestea s'a făcut observațiuni numeroase asupra temperaturii apei la diferite adâncimi, întrebuintându-se termometre Miller-Cazella și Negretti-Zambra. Pentru luarea densității apei a servit aerometrul cu greutate fixă. Cea mai mare adâncime s'a aflat aproape în centrul geometric al mării pe linia care unește Teodosia cu Sinope: ea atinge 2250 metri. De la acest punct central, fundul rămâne aproape orizontal în toate direcțiunile, astfel că cea mai mare parte a mării Negre se prezintă ca un vas lung și plat. Înălțarea fundului între Crimeea și Anatolia, ce se presupunea a fi în mijlocul mării, nu există în realitate, asemenea lipsesc profunzimele enorme ce se aștepta a se găsi la picioarele munților Caucaș. Panta solului caucasian se continuă, ce e drept, sub apele mării, însă acest sol se aplatisază curând. Partea cea mai profundă a basinelului, a cărui suprafață de 381.500 kilometri pătrați se află la Nord-Vest între gurile Dunării și ale Niprului (Dniepr) pe de o parte și linia care unește Burgas și Eupatoria pe de alta: acolo nu se întâlnesc de cît profunzimi maximum de 180 metri, iar fundul este șes, abia înclinat spre Sud-Est.

Temperatura apei mării Negre variază cu adâncimea. În luna lui Iulie 1890, ea a fost de 23° Celsius, la suprafață; însă deja la 9 metri de adâncime temperatura nu mai era de cît de 21°₂ Celsius.

Temperatura cea mică anume 7° Celsius s'a aflat de 54

metri de profunzime; mai sus sau mai jos de cît acest nivel, ea crește repede spre suprafața mării; încet, însă fără oprire, spre fund. În profunzimele cele mari se constată 9°₃ Cels., adică temperatură mediă anuală a regiunilor terestre vecine sub paralela 43°.

Gradul de sărătură ale apelor mării Negre crește regulat cu profunzimea, precum denotă cifrele următoare: La suprafață sărătura este de 17,29 ‰. Ea se urcă la 22,33 ‰ pentru o adâncime de 1650 metri.

Straturile superficiale sunt cele mai puțin sărate, fiindcă sunt amestecate cu apele dulci de ploie și cu apele afluenților mării, printre care se află Dunărea, Niprul, Donul, Kubanul, Rionul etc. În cît privește profunzimele mari, gradul de sărătură se apropie cu încetul de acel al Mediteranei, fără însă a-l ajunge.

Apa mării Negre prezintă în profunzimele întrecând 360 metri o particularitate ce nu se găsește în nici un alt basin maritim: ea conține hydrogen sulfurat care se degajă sub formă de gaze grețose, cînd se scote apa într'un vas închis din acele adâncimi la suprafața mării. În straturile superficiale pînă la o adâncime de 150 metri de la suprafață, aceste gaze nu se mai găsesc, de sigur pentru că apele sunt adesea agitate prin vînturi. Andrusoff atribuie formațiunea hydrogenului sulfurat descompunerii corpurilor organici înecați la o epocă foarte depărtată de cea actuală; căci acum nu se găsesc în fundul mării Negre nici animale nici vegetale viețuitoare, ci numai resturile lor. Fauna și Flora viețuitoare nu se întâlnesc de cît în regiunile pelagice la profunzime de peste 360 metri. — Traducțiune din „la Nature“.

Pușca de repetiție engleză. — Urmînd esemplul puterilor celor mari continentale, Englitera a adoptat asemenea un tip de pușcă de repetiție cu calibru mic. Însă după ce s'a fabricat aproape 200.000 de puști cu o cheltueală de aproape 25.000.000 de lei s'a văzut că pușca nu este de loc

perfectă, și că presintă atâtea defecte în cât va trebui părăsită pentru un alt tip ce se studiază în momentul de față. Presa engleză atât cea politică cât și cea tehnică critică aspru administrația de resbel. Jurnalul „Emgimering” în numărul său de 6 Februarie dă oare-cari detaluri în această privință. Este în adevăr de mirat că într-o țară așa de înaintată în industria armelor, se poate adopta o armă de resbel, care după criticile recunoscute ca fondate prin chiar ministrul de resbel în plin parlament, nu corespunde esigențelor celor mai elementare.

Iluminația electrică a „Cotiului” din Londra. — În zilele din urmă s'a inaugurat iluminarea electrică a cotiului din Londra. Iluminația se compune din 400 lămpi cu arc având fie-care 2000 luminări putere și 1000 lămpi cu incandescință de putere diferită. Costul pe an va fi de 500.000 de lei, însă lumina obținută va fi aproape de douăzeci de ori mai mare de cât cea actuală cu lămpi cu gaz aeroform.

Expoziția din Chicago. — Lucrările pregătitoare ale expoziției din Chicago merg încet, și presa americană exprimă temeri că nu va fi posibil a o deschide în 1893.

La început ea era proiectată pentru 1892 însă lupta cea aprigă între New-York și Chicago a cauzat o primă amânare de un an. După terminarea acestei lupte în favoarea orașului Chicago a început o a doua luptă locală pentru locul unde era să se ție expoziția, în fine s'a hotărât un fel de compromis, o parte a expoziției va fi ținută pe bordul lacului Michigan și o parte la Jackson-Park la o distanță de aproape 10 kilometri. Până acuma planul definitiv nu s'a hotărât încă, arhitecții au fost aleși în Ianuarie, însă ei se află dispersați fără o direcție comună peste întregul continent american. Din toate aceste rezultă că există puțină probabilitate că expoziția se va deschide în 1893. Se așteaptă vre-o douăzeci milioane de vizitatori, Parisul a avut mai mult ca douăzeci și opt de milioane, poate că Americanii sunt cam optimiști.

Lucrările publice în Bulgaria. — Vecinii noștri bulgari se ocupă energic cu lucrările publice atât ale Statului cât și ale Comunelor.

Orașele Sofia, Rusciuk, Varna se transformă și se înzestreaază cu alimentații cu apă, cu instalații de iluminat, cu canalizație.

Guvernul de altă parte se ocupă cu mijloace apte de a desvolta exportul țării și comunicațiunile interioare.

În anul 1890, Bulgaria avea 802 kilometri de linii ferate în exploatare și 532 kilometri în construcție. În studii sunt 550 kilometri, între altele și linia Rusciuk-Târnova.

Pentru porturile din Burgas și Varna, proiectele au fost întocmite de Sir Charles Hartley. Portul din Burgas este proiectat pentru o mișcare comercială de 250—300.000 de tone, iar portul de Varna pentru 500.000 de tone. Estimația pentru primul port se ridică la 12 milioane lei, iar pentru

cel d'al doilea la 15 milioane. Lucrările vor începe în cursul și vor fi gata în șase până la șapte luni.

Dacă ne gândim că bugetul anual al Bulgariei se ridică pentru 1890 la 81 milioane de franci pentru o populație de 3.154.375 de locuitori, activitatea menționată este considerabilă. După terminarea liniilor în studiu, Bulgaria va avea 5,6 kilometri de linii pentru 10.000 locuitori. Țara noastră are actualmente 2488 kilometri în exploatare, 182 kilometri în construcție și 510 kilometri în studiu, socotind între cele din urmă și Bêrlad-Galați.

După terminarea tuturor acestor linii vom avea 3180 kilometri pentru o populație de rot. 6 milioane sau rot. 5,3 de kilometri pentru 10.000 de locuitori.

Credem că un studiu amănunțit a situațiunei economice a vecinilor noștri ar presinta un mare interes; înainte ca concurența lor să ne bată la ușe.

Canalul din Nicaragua. — Pe când lucrările canalului din Panama sunt aproape definitiv părăsite, lucrările canalului din Nicaragua au eșit din stare de proiect și executarea lor a început. În luna Mai anulului 1889, un stat major de 47 ingineri a părăsit New-York pentru a procede la studii definitive și la instalarea lucrărilor. De atunci lucrările au făcut oare-cari progrese.

S'a început construcția malurilor și jeteurilor în porturile Brito și Greytown la ambele guri ale canalului, s'a construit linii pentru accesul carierilor, s'a tăiat pădurile pe traseul canalului, și s'a început dragagele în ambele porturi citate. Materialul întrebuințat, precum drage și altele provine în parte din canalul din Panama.

Guvernul Statelor Unite, pe baza teoriei Monrvé dorește de a avea oare-care influență asupra administrațiunei canalului și de aceea este dispus a garanta dobânda capitalului necesar până la suma de șase-sute de milioane lei. În asemenea condițiuni speranța este justificată că canalul din Nicaragua va avea o soartă mai favorabilă de cât concurentul său, canalul din Panama.

Alimentația cu apă a orașului New-York. — Alimentația cu apă a orașului New-York care pentru complexarea ei necesita construcția unui mare baragiu numit «Quaher-Bridge-Dam» cu ajutorul cărui s'ar putea înmagasina apr. 16,000,000 metri cubi de apă¹⁾. Înălțimea baragiului era se fie de 55 metri, iar costul era evaluat la 20,000,000 de lei. În urma numărului considerabil de accidente cauzate în anii din urmă prin rupere de barage în America, reamintim nenorocirea teribilă din Johnstown, opiniunea publică s'a emoționat și a cerut o întărire așa de considerabilă a baragiului proiectat, în cât inginerii s'au văzut nevoiți a renunța la executarea lui, «Quaherbridge-Dam» și au proiectat un nou baragiu având numai o înălțime de 45 metri, costând 18 milioane; cantitatea de apă de înmagasinat va fi de 13,000,000 metri cubi.

¹⁾ Orașul București cere în momentul de față apr. 10,000 metri cubi pe zi.

Transmisiuni de forță. —După *Scientific American*, transmisiunea prin cable este cea mai eficientă până la o distanță de 1,000 metri, pentru distanțe mai mari de 5,000 metri, transmisiunea cea mai eficientă este prin electricitate.

Moartea Doctorului Otto. — In 26 Ianuarie anul curent a murit la Colonia Doctorul *N. A. Otto*, inventatorul mașinei de gaz. Otto nu era inginer, el a început

cariera sa ca voiajor de comerț. Prima sa mașină de gaz a făcut apariție la expoziția din Paris din 1867, ea era o mașină practică însă prea sgomotoasă, nouă ani mai târziu Otto crea tipul său nezgomotos care există acum în sutini de mii de exemplare. Meritul lui Otto este incontestabil, grație invențiunei sale și meșteșugând, a putut să profite de avantajele create pentru industria cea mare prin Wet și Stephenson.

MEMORII SI COMUNICARI

Necesitatea construirii unei gări de călători. Transformarea gării de mărfuri, sporirea Atelierului central și construirea clădirii de administrație din București.

STUDIUL PROIECTELOR

După care se pot efectua aceste lucrări
(cu trei planșe)

PARTEA I

Neajunsurile și piedicile întâmpinate de exploatare în actuala Gară de Nord

Actuala gară de nord prin poziția ei, prin legările ce le are cu diferitele linii ce conduc în diferitele părți ale țării și prin natura serviciului său îndeplinește în totul funcțiunea unei adevărate Gări Centrale, fără însă a fi dispusă și înzestrată cu instalațiunile unui serviciu centralizat.

Deja înainte de 1883 nevoile unei transformări sau mai bine zis, a construirii unei noi gări, erau destul de simțite și Direcțiunea de exploatare din acel timp, preocupată de dificultățile întâmpinate de serviciu, a pus în studiu întocmirea proiectelor cuvenite pentru construirea unei gări centrale pe bulevard în apropiere de Cișmegiu.

Acest proiect însă nu s'a putut pune în executare din lipsă de fonduri, fapt care de alt-fel nu trebuie regretat, căci la acea epocă neputându-se în deajuns aprecia importanța și dezvoltarea cuvenită unei atare gări, nevoi provocate mai cu seamă după 1885 adică după punerea în exploatare a liniilor votate prin legea din 28 Mai (9 Iunie) 1882 (vezi *Monitorul Oficial* No. 47 din 1882) gara construită după acel proiect ar fi fost deja incapabilă să corespundă trebuințelor de astăzi.

Este în adevăr locul de a recunoaște că extinderea relațiilor datorite creșterii avuției naționale, a avut o înrăutățire directă asupra curentului de călători și mărfuri către capitală, curent favorizat de înlesnirea comunica-

țiunii diverselor orașe cu Centrul prin sporirea continuă a rețelei noastre ferate.

Ast-fel în 1872 când exploatarea număra numai 900 kilometri aproximativ, traficul în Gara București putea fi satisfăcut prin 4 trenuri de Călători și 4 de mărfuri, de oare-ce această gară nu deserve de cât 2 direcțiuni și a nume Direcția Galați și Direcția Pitești ambele de mică importanță la aceea epocă din punctul de vedere al traficului.

În urmă însă după terminarea liniei Ploești-Predeal în 1879, Mărășești-Buzău în 1881 și mai cu seamă după terminarea liniilor votate prin legea din 28 Mai (9 Iunie) 1882, adică după 1885, numărul kilometrilor puși în exploatare a sporit cu mai mult de dublu pentru a ajunge astăzi la 2423 kilometri.

Gara de Nord în loc de a fi legată numai cu 2 direcțiuni, trebuie să satisfacă serviciului în 6 direcțiuni și anume :

- 1) Direcțiunea Verciorova
- 2) „ Iași
- 3) „ Brăila-Galați
- 4) „ Predeal
- 5) „ Fetești (în curând Marea-Neagră)
- 6) „ Giurgiu

Fie-care din aceste direcțiuni afară de a Giurgiului având o importanță destul de mare prin faptul numeroaselor linii de ramificare de care sunt alimentate, au sporit considerabil traficul, ast-fel că astăzi gara de nord trebuie să expedieze și să primească zilnic 30 trenuri de călători și 24 de mărfuri, adică un total de 54 în loc de 8 care erau la început, fără a compta traficul excepțional care reclamă la unele epoci, trenuri de plăcere de Călători și trenuri suplimentare de mărfuri.

Pe lângă cele 6 Direcțiuni menționate, gara centrală din București, e menită să deservească în curând și Direc-

țiile Alexandria și Craiova prin Roșiori-Caracal, și Oltenița prin centura orașului trecând pe la obor.

De și administrația căilor ferate pe măsură ce traficul creștea, a căutat a aduce pe fie care an îmbunătățiri pentru înlesnirea serviciului, prin adaose de clădiri, sporurile magazii, cheurilor, imulțirea liniilor etc., totuși din cauză că nu s'a putut prevedea de la început ce dezvoltare rezerva viitorul acestei gări, locul ales și mai cu seamă distribuirea diferitelor servicii ale gării unele în raport cu altele, fac astăzi imposibilă realizarea unor îmbunătățiri radicale, fără a reconstrui o nouă gară după un program general care să ție seamă pe lângă nevoile de astăzi, și de trebuințele viitorului.

Pentru a se înțelege mai bine neajunsurile de care suferă serviciul, credem util a lua și trata pe rând :

Serviciul de Călători

Serviciul de Mărfuri

„ Depositului de mașini (Tracțiunei)

„ Atelierilor și

Clădirea Administrației Centrale

I. SERVICIUL DE CALATORI

a) Clădirea de Călători

Lăsând la o parte neajunsurile suferite de serviciul interior prin lipsa de biouri pentru impiegații gării și locuințe pentru personalul de supraveghere, ne vom ocupa numai de partea rezervată publicului, căruia suntem dator să i procurăm siguranță și înlesnirea de ori-ce fel.

Partea rezervată publicului se compune dintr'un vestibul de intrare, un vestibul de eșire, 3 săli de așteptare pentru cele 3 clase de călători și o restaurație.

Vestibulul de intrare reprezintă o suprafață, de $153^m,92=18^l.00 \times 8.55^lat.$. În această sală cu mare dificultate s'a putut menagea pe dreapta și pe stânga, câte 2 case de bilete și una de bagage.

Banca de bagage corespunzătoare pentru ambele case de bagage este de $18^m.00$ lungime.

Numărul călătorilor care se expediază mai cu seamă vara, numai de la ora 6.30 a. m. la 9.40 dimineața, a fiecărei zile se urcă la 1500, maximul fiind de 1950 ; iar numărul coletelor de bagage în lunile Iunie, Iulie și August ce se înregistrează și expediază în același timp se urcă la 350, maximul fiind de 580.

Se înțelege de la sine că în spațiul de $153^m,92$ mișcarea a 1500 persoane și manipulațiunea a 350 colete de bagage într'un interval de timp atât de scurt, dă naștere unei aglomerațiuni și confuziuni atât de mare, în cât călătorul nou sosit, cu mare greutate străbate la ghișeul de bilete și perde răbdarea așteptând să i vie rândul ca să și cântărească bagagiile ce ia cu dânsul.

Reclamațiunile sunt destul de numeroase, căci pentru a nu se întârzia peste măsură expedierea trenurilor ce se urmăresc unul după altul și în conformitate cu dreptul acordat de regulamentul de transport, cu 5 minut înainte plecării fie-cărui tren nu se mai eliberează bilete și cu

15 minute înainte, nu se mai înregistrează bagage pentru acel tren, ast-fel că călătorul care sosește numai cu 10 sau 15 minute înainte de plecare, fiind silit să aștepte ca să i vie rândul la casă, rămâne să plece cu un alt tren sau pleacă fără bilet.

Sălile de așteptare.

Sala de așteptare Clasa I are $95^m.p.04=10^m.l.90 \times 8.71$

„ „ „ Clasa II „ $86.90=10.90 \times 7.97$

„ „ „ Clasa III „ $123.21=10.90 \times 11.30$.

Aceste săli sunt prea mici pentru numărul cel mare de călători ce circulă în gara București și publicul în lipsă de loc preferă așteptarea orei de plecare prin coridoare și mai cu seamă pe peronul d'afară.

Vestibulul de eșire.

Vestibulul de eșire se compune dintr'o sală de $10^m.90$ lungime și $4^m.30$ lărgime și posedă o bancă pentru eliberarea bagajelor de $10^m.90$ lungime. Când vine perioada reintoarcerii călătorilor de la băi și podgorii, adică în epoca de la 15 August la 15 Octombrie, eliberarea coletelor foarte numeroase, trebuind a se face la rând din cauza lipsei de loc, se întârzie câte 15 la 30 minute, provocând nemulțumiri și reclamațiuni din partea publicului.

Trebue să mai adăogăm, că afară de acest vestibul nu există la dispozițiunea publicului nici o sală în care să poată aștepta, fie îndeplinirea formalităților vamale la bagaje fie găsirea trăsurilor, fără a se expune curenților de aer sau frigului pe timp de iarnă.

Aceste neajunsuri cauzate publicului în general, pe lângă care s'ar mai putea adăuga și inconvenientul ce l'presintă chiar saloanele regale, prin poziția, aspectul și distribuția lor, de și strigătoare, sunt însă de mai mică importanță față de greutățile întâmpinate în executarea serviciului de expediere și primirea trenurilor, încărcarea și descărcarea bagajelor, compunerea și descompunerea trenurilor etc., dificultăți ce se pot recunoaște cu înlesnire din descrierea de mai jos a liniilor și peroanelor.

b) Linii și peroane

Serviciul trenurilor de călători în gara de nord, se execută pe o primă linie, servind de plecare și sosire și pe o a II-a linie servind pentru o parte din trenuri la sosire.

Între aripa clădirei, de călători și aripa în care sunt instalate biourile administrației, sunt încă trei linii care nu pot folosi trenurilor de călători, de oare-ce ele servesc exclusiv pentru depunerea garniturilor trenurilor ce sosesc din diferitele localități.

Prima linie e deservită de un peron acoperit, având $120^m.00$ lungime utilizabilă și de $8^m.00$ lărgime.

Linia II e deservită de un peron de aceeași lungime ca precedentul, având însă numai $3^m.30$ lărgime.

Această dispozițiune arată că de și gară finală, în loc însă ca serviciul să se facă ca în gările de cap, adică printr'un peron frontal din care să porceadă diferitele pe-

roane în lungul diferitelor linii de deservit, el se execută numai în lungul unui singur peron ca 'n ori-ce gară laterală de mică însemnătate.

În adevăr cu dispozițiunea de astăzi, serviciul diferitelor trenuri se face la rând, adică trebuie să se aștepte plecarea unui tren, pentru a se aduce în locul său garnitura unui al 2-lea tren și așa mai departe. Dacă dar intervalele între trenuri sunt scurte iar aglomerațiunea de călători și bagaje e mare, ori-ce întârziere a primului tren, să frângă inevitabil asupra trenurilor următoare, provocându-se astfel perturbație în întreaga circulație chiar de la origină.

Tabloul de mai jos arată circulațiunea trenurilor de la 6.00 a. m. la 9.40 a. m. pe timp de vară :

Trenul 29 pers. spre Pred.	pleacă din Bucur.	la 6.05 a. m.
Trenul 45 " " C.-Lung și T.-V. pl.	din Buc.	la 6.45 a. m.
Trenul 21 " " Iași, Vaslui, etc. " " "	" " "	7.00 a. m.
Trenul 2 ac. din Iași, Vaslui, etc. sos. în Buc.		la 7.30 a. m.
Trenul 27 pers. spre Pred.-Viena pl. din Buc.		la 7.35 a. m.
Trenul 39 " " Fetești-Călăr. " " "	" " "	7.55 a. m.
Trenul 31 " " Giurgiu " " "	" " "	8.00 a. m.
Trenul 25 " " Craio.-Vercior. " " "	" " "	8.15 a. m.
Trenul 4 ac. de la Viena-Vercior. sos. în " "	" "	9.25 a. m.
Trenul 23 pers. spre Bră.-Gal.-Focș. pl. din Buc.		la 9.40 a. m.

Restul de trenuri accelerate sau de persoane ce pleacă sau sosesc, sunt repartizate la diferite ore din zi determinate de depărtarea localităților sau de stabilirea legăturilor cu alte trenuri, și prezintă mai puțină dificultate serviciului.

În cât privește plecările și sosirile figurate în tabloul de mai sus, ele sunt comandate de interese puternice precum : legături la frontiere stabilite prin conferințe internaționale ; necesitățile publicului care călătorind cu trenurile de ziua, are tot interesul ca să ajungă destul de devreme la destinație.

Pentru unele localități mai apropiate aceste trenuri aduc înlesniri reale prin faptul că, călătorul sosind destul de timpuriu și termină afacerile până la trenurile de înapoiere.

Acestea au fost considerațiunile cari au impins pe administrație ca pe măsură ce se stabilea un nou tren să se fixeze orele lui de plecare după cum se indică în tablou.

Pentru a face față serviciului reclamat de aceste trenuri cu o singură linie, stațiunea se vede silită să recurgă la măsuri cu totul excepționale. Ast-fel adesea ori se așează de o dată două garnituri de trenuri pe linia de pornire și o a treia garnitură pe linia magaziei de mare iuteală.

Prin această dispoziție vagoanele se întind în afară de clădire dincolo de peroane și urcarea în vagoane, mai cu seamă pentru dame și copii devine nu numai incomodă dar chiar periculoasă.

Vom mai observa că pentru unele trenuri precum sunt : trenurile de Predeal, trenul de călători spre Verciorova și trenul accelerat spre Moldova, chiar în timpurile ordinare, garniturile lor sunt mai lungi de cât lungimea peroanelor (acoperite și descoperite) ast-fel că călătorii acestor trenuri, în afară de inconveniente semnalate mai sus, sunt expuși pe vremele ploioase a fi udați la scări sau coborârea lor din vagoane.

Esșirea călătorilor din hala acoperită și circularea lor printre linii dincolo de extremitățile peroanelor, mai are și gravul inconvenient de a-i expune a fi călcați de vagoanele sau mașinile ce vin la trenuri pentru completarea garniturilor sau pentru manevrele ce trebuiesc executate.

În fine trebuie să mai adăugăm că din lipsă totală de spațiu și prin urmare de linii necesare depozitărei garniturilor de vagoane, afară de linia I-a și la unele ore din zi linia II-a care rămân libere, toate cele-alte linii sunt închise de vagoane până 'n apropierea gâtului ce se formează sub pasagiul superior care leagă Calea Griviței cu gara de mărfuri peste gara de călători.

Din această cauză, când în ultimul moment trebuie adăugat vagoane la tren, manipulația devine foarte dificilă și trenul se 'ntârzie ; iar manevra ce se face pentru scoaterea garniturilor după liniile de deposit spre a fi aduse pe linia de plecare, se face numai pe linia curentă de circulație.

Păstrarea prescripțiilor de siguranță devine în asemenea condițiuni imposibilă și stațiunea se vede silită să execute manevre contra unui tren de călători a cărui sosire se așteaptă în cinci minute.

În atari condițiuni de nesiguranță se lucrează în gara de nord fără a mai compta că ori-ce greșală a unui singur acar ar conduce trenul din lipsă de alte linii libere, inevitabil peste o linie ocupată de vagoane.

Din cele mai sus expuse se poate recunoaște că inconvenientele sunt destul de numeroase.

În general ele se pot rezuma în următoarele 6 puncte :

1) Călătorul e departe de a găsi comoditatea, satisfacția și siguranța ce i se cuvine.

2) Înregistrarea bagagelor precum și liberarea lor se face cu multă greutate, de și se lucrează cu o grabă care justifică pe deplin rătăcirile de colete și prin urmare reclamațiunile numeroase de această natură pe timpul sezonului activ. (în vara anului curent 282 colete rătăcite).

3) Întârzieri în expedierea trenurilor provocate de încărcarea bagagelor pe un singur peron, și de manevrele dificile pentru aducerea garniturilor pe rând la o singură linie de plecare.

4) Lungimea și lărgimea peronului prea mică pentru numărul călătorilor și bagagelor deservite de acel peron cauzând piedici serioase suirei și coborârei din vagoane.

5) Lipsă totală de linii speciale de garagiu pentru depozitarea garniturilor de trenuri și gararea vagoanelor de manipulație la magazia de mare iuteală.

6) Pericolul permanent cu care se execută mișcările și intrările trenurilor în stație.

II. GARA DE MĂRFURI.

Gara de mărfuri din București prin cantitatea și varietatea mărfurilor sosite și expediate, este după portul Brăila cea mai importantă gară din țară.

Iată în adevăr un tablou care indică mișcarea zilnică în această gară, luată după luna Octombrie a anului curent.

Sosire.

Mărfuri colete	30— 80 vag. sau mijlociu	55 vag.
Vinuri	20— 50 » » »	35 »
Cereale, făinoase și div.	5— 10 » » »	7 »
Lemne de foc și const.	80—144 » » »	131 »
Piatră, cărbuni, lignit		20 »
Alte mărfuri.		37 »
Total		285 vag.

Expediție.

Mărfuri, colete, vagoane mijlocii	20 vag.
Petroleum, vagoane mijlocii	2 »
Diverse, » » » » »	8 »
Total	30 vag.

Totalul vagoanelor de manipulat zilnic numai pentru încărcat și descărcat se urcă ast-fel la 315.

Acest număr de vagoane nu reprezintă însă de cât o mică parte din întreaga manipulațiune a gării de mărfuri, căci pe lângă manipulație propriu zisă de încărcare și descărcare, trebuie enumerat : descompunerea trenurilor sosite prin distribuirea vagoanelor la magazii, cheuri și linii de descărcare ; cântărirea fie-cărui vagon complet înainte de descărcare ; aducerea în parte a vagoanelor descărcate spre a fi încărcate cu mărfuri ce se espediază din București ; adunarea diferitelor vagoane descărcate și reîncărcate pentru a le reforma în trenuri de expediție. Pe lângă toate acestea, mai trebuie adăogat triagiul care se face pentru a se alege vagoane destinate a transita spre Filaret și Giurgiu, vagoanele destinate pentru liniile particulare precum : gara Primăriei, garajul Lessel, garajul Weirach, fabrica de petrol etc.

Pentru toate acestea multiple trebuinți, gara de mărfuri posedă următoarele înzeștrări :

Serviciul public.

Instalațiunea gării de mărfuri care interesează direct publicul, cuprind :

Uă magazie de expediție

Uă » » sosire

Un Cheu parte acoperit parte descoperit

Trei linii de descărcare

Uă piață servind magaziiile și liniile de descărcare

Uă stradă așezată între cele 2 linii extreme de descărcări și

Un acces (strada) care leagă șoseaua Basarab cu piața gării.

Magazia de expediție, lungă de 6^m00 și largă de 51^m00 prezintă o suprafață liberă de manipulație de 705 metri pătrați.

În timpurile ordinare această magazie ar fi suficientă ; în periodul activ, din cauza sporului de mărfuri pe de o parte, iar pe de alta din cauza întârzierii încărcării și a

depozitărei unei părți din mărfuri sosite, în această magazie se aglomerează într-atât în cât manipulațiunea interioară adică, înregistrarea, cântărirea, distribuirea și încărcarea mărfurilor în vagoane se face cu foarte multă anevoie din care cauză predătorul perde ciasuri întregi până să-i vie rîndul să termine predarea mărfii sale.

Magazia de sosire, lungă de 60^m00 și largă de 15^m00 prezintă o suprafață liberă pentru depozitarea și manipulațiunea coletelor de 805 metri pătrați.

Ori pentru a se putea ține o evidență reală de fie-care colet sosit precum destinația lui, timpul exact al sosirii, timpul când trebuie să intre în magazinagiu, e necesar ca distribuția coletelor să se facă într-o ordine perfectă. De aceia chiar s'a căutat și se caută de către administrațiuni ca să se dea magaziiilor de sosire un spațiu îndestulător pentru ca manipulațiunea mărfurilor să se facă cu înlesnire și ținerea lor în evidență să fie corectă.

În magazia de sosire din gara de mărfuri București, nu numai că nu rămâne spațiu liber de manipulație, dar coletele sunt aglomerate unele peste altele, în cât eliberarea se face în cele mai grele condițiuni. Nefiind îndestulătoare, parte din colete se descarcă în magazia de expediție unde aglomerațiunea este mai mică, iar parte rămâne în vagoane nedescărcate câte 2 și 3 zile.

E de observat ca în această magazie se descarcă numai mărfurile locale, căci toate coletele venite din străinătate se descarcă în magaziiile de la Filaret unde se află instalat Serviciul Vamal.

Pentru comerț, distanța Gara Nord-Filaret e un adaos apreciabil de cheltuială în transport, iar pentru administrație, gara Filaret e o sarcină mai mult, atât din cauza întârzierii vagoanelor și a cheltuielilor de manipulațiune suplimentară cât și din cauza personalului de magazie, care ar putea în parte să fie redus, dacă întregul serviciu de magazie ar fi la un loc.

În cât privește localul destinat ca birouri pentru șeful magaziei, impiegati, magazineri, casieri etc., departe de a fi confortabil, influențează chiar asupra sănătății personalului prin lipsa de spațiu, lumină și curățenie, iar publicul nu numai că nu găsește o sală de așteptare sau un biuro de informațiune, dar chiar e silit, în timp de iarnă, să stea în frig expus la tot felul de curenți.

Cheul acoperit și descoperit.

Se află în prelungirea magaziiilor de expediție și sosire. Pe acest cheu în lungime 45^m00 acoperit și de 40^m00 descoperit, se descarcă toate mărfurile care nu au neapărată trebuință de a fi protejate contra intemperiilor precum : ferărie, diferite fabricate ustensile industriale, agricole sau domestice, trăsuri, mărfuri în butoaie de ori-ce natură, câte o dată animale etc.

Pe partea acoperită a cheului adesea-ori se îngrămădesc : coletele ce ar trebui depuse în magazia de sosire, cerealele foarte numeroase în epoca de toamnă și altele, iar în par-

tea descoperită pe lângă celelalte mărfuri mai sus descrise se descarcă și vinurile.

Este însă de observat că de pe la jumătatea lunii lui Octombrie transporturile de vinuri devin foarte numeroase. În fie-care zi sosesc între 20 și 50 vagoane, și cum comerșanții au tot interesul de a păstra vasele lor deja descărcate pe rampă câte 4—5 zile în mijlocie, fără a mai conta că unii comerșanți le țin chiar câte 10—15 zile, rampa de vinuri ar trebui să aibă o suprafață capabilă de a conține cel puțin 250 vagoane de vinuri, în loc de 60 vagoane cât ar putea conține astăzi dacă ar fi întreținută exclusiv vinurilor.

Efectul acestui neajuns se înțelege cu înlesnire.

Toate vagoanele noi sosite nu se pot aduce la descărcare din lipsă de loc și stau în gară încărcate câte 3, 4 și 5 zile.

Comerșanții sunt siliți să reclame și cu drept cuvânt, căci de și marfa lor e sosită, ei nu se pot folosi de densa.

Liniile de descărcare.

Pentru materialele grele și voluminoase precum lemnele de foc, de construcție, piatră, cărbuni, etc., care la un loc însumează 140 vagoane zilnice, există *trei linii de descărcare* limitate între piața gării și depositul de mașini.

Aceste linii au în total o lungime utilă de 960.^m00.

Dacă ținem 'n seamă că numai sosirea dintr-o singură zi formează o lungime de vagoane de 1400.^m00, se va recunoaște îndată cu numărul acesta de linii nu poate fi suficient nici pentru a patra parte a trebuințelor.

În adevăr în zilele ordinare de și parte din vagoane se descarcă, însă din cauză că o bună parte din marfă rămâne expusă jos în lungul liniilor timp de 2 și 3 zile, nu se poate găsi loc disponibil de descărcare pentru mai mult de 30—35 vagoane în fie-care zi; și stația se vede silită ca parte din aceste vagoane să le depună spre descărcare pe liniile numite monopol (servind pentru manevră) unde accesul e foarte incomod, făcându-se tocmai pe la capul liniilor despre fabrica de tutun, iar circulațiunea printre linii este peste măsură grea.

Din lipsă de linii de descărcare suficiente, sistematice și separate după natura materialelor prin curți deosebite, vagoanele ce se depun pe liniile monopol și chiar pe liniile anume destinate pentru descărcare sunt puse amestecate, adică după cum sosesc în gară, așa că destinatorul care are numai 6 ore la dispoziție pentru descărcare pierde cel puțin 2 ore, numai ca să parvie să găsească vagonul său.

Nemulțumirea publică ce decurge dintr-o asemenea stare de lucruri e foarte legitimă și administrația nu poate să aducă nici o îmbunătățire în starea și dispoziția actuală a gării de mărfuri.

P i a ț a

Piața deservind magaziile și liniile de descărcare, are o suprafață de 7886.^m00=320.^m00 lungime×24,64 lărgime. Drumul aflător între liniile de descărcare are 320.^m00 și 12.^m00 lățimea mijlocie.

Numărul trăsurilor, carelor și căruțelor care sosesc încărcate cu mărfuri de expediat sau care vin goale pentru a rădica mărfurile sosite, variază zilnic între 600—800. Este de observat că cea mai mare parte din ele lucrează în piața gării dimineața între orele 8 și 12.

Aglomerațiunea la aceste ore din zi este atât de mare încât piața prezintă priveliștea cea mai penibilă:

Din această cauză nu se poate evita starea de murdărie în care se găsește această piață, iar certurile între căraușii care se indeasă că se capete locu la magazie, cu mare anevoință să impiedică ca să nu degenereze în bătăi.

Accesul care leagă piața Gării cu Sosaeau Basarab.

Acest acces formează o stradă lungă de 48.^m00 și largă de 10.^m00 despărțită în 2 pentru a se separa curentul trăsurilor ce intră în piața, de cel care ese.

Această stradă, taie linia ferată gara, Nord-Filaret, și linia care leagă gara cu depositul de mașini. Pericolul permanent ce prezintă această trecătoare este atât de evident că ne dispensăm de a insista mai mult.

Cu toată supraveghearea pe fie ce minut, reclamată de o asemenea situație, totuși nu se poate înlătura ivirea accidentelor.

În tot cazul trecerea trenurilor spre și de la Filaret și mai cu seamă eșirea și intrarea continuă a mașinelor din și în deposit, cauzează o întrerupere constantă a curentului de trăsurii. Vom mai adăoga că șoseaua Basarab e legată cu calea Griviței, care e considerată ca adevărată arteră de alimentare a gării de nord prin podul superior despre care am vorbit la începutul acestui memoriu. Acest pod însă în loc să aducă o înlesnire transporturilor, constituie din cauza rampei mari ce are, o adevărată povară pentru cărauși, mai cu seamă pe timp de iarnă cu îngheț.

Serviciul interior al gării de Mărfuri

Serviciul interior al gării de mărfuri cuprinde:

Grupul liniilor de sosire și plecare.

Grupul liniilor de manevră.

Linia principală de distribuție.

Liniile deservind magaziile și cheul.

Podul de cântărit și

Clădirea administrativă.

Grupul liniilor de sosire și plecare sunt în număr de 5. Ele sunt cunoscut sub denumirea «Liniile Pitești» și întrebuințate exclusiv numai pentru sosire și plecare ar fi suficiente. Din cauza aglomerațiunei vagoanelor parte din aceste linii sunt însă în permanență ocupate și astfel primirea trenurilor devine deficilă. Aceasta este chiar cauza pentru care linia II care leagă gara București cu gara Chitila nu poate fi pusă în exploatare de și necesitatea de exploatare cu dublă cale între aceste 2 gări este imperios reclamată.

În adevăr linia II-a care leagă gara București cu Chitila formează în gara de mărfuri București linia I Pitești, și pentru a o putea pune în exploatare, ar trebui ca atât linia

I Pitești cât și linia II a gării Chitila să fie în permanență libere, ceea-ce este astă-zi absolut imposibil de realizat.

Grupul liniilor de manevră se compune din grupul liniilor cunoscute sub denumirea de „liniile monopol” în număr de 7 și de grupul celor 2 linii numite turcești.

Dintre acestea însă liniile IV, V, și VII monopol și linia II turcească sunt ocupate de vagoane încărcate cu piatră, lemne și alte mărfuri voluminoase și servesc ca linii de descărcare; linia I monopol e în permanență liberă pentru a asigura circulațiunea spre Filaret; iar linia I turcească servă pentru depozitarea vagoanelor, care constatate defecte, se adună pe această linie de unde apoi se conduc în atelier.

Rămâne dar propriu zis pentru manevre numai 3 linii monopol, adică a II-a, a III-a și a IV-a

Cu un număr atât de restrâns de linii de manevră, compunerea trenurilor de expedit se face cu greutate și cea mai mare parte din ele pleacă întârziate.

Linia principală de distribuție. — Toate liniile servind manipulației adică liniile de sosire, liniile magazielor și liniile de manevră, sunt comandate de o singură linie principală de distribuție.

Această dispoziție are gravul inconvenient că nu permite de a se lucra de cât cu o singură mașină și la rând, provocând ast-fel întârziere în descompunerea trenurilor, distribuirea vagoanelor la magazine, scoaterea lor de la magazine și recompunerea lor în trenuri, din cauză că aceste operațiuni nu se pot face de odată. Această linie mai are și dezavantagiul că se află în curbă și tăetură, din care cauză șefii conducători de manevră, nu pot vedea cu înlesnire mișcările și distribuirile vagoanelor și nici supraveghea în deajuns dacă măsurile de siguranță prescrise, sunt luate de personalul subordonat.

Liniile magazielor și cheului. — Am arătat că magazinele de expediție și sosire precum și cheul, sunt puse în aceeași prelungire. În lungul acestor magazine sunt trei linii, în realitate numai 2 servesc propriu zis scopului, și anume: linia I-a înfundată care deservește cheul și linia II care deservește magazinele.

Prin această dispoziție se vede că ori ce manipulație de vagoane la magazia de expediție, împiedică manipulația magazinei de sosire și vice-versa.

Cum însă sosirile sunt cu mult mai numeroase de cât expedițiile, acestea din urmă sunt neglijate, și încărcarea vagoanelor nu începe de cât de abea după 6 ore p. m. așa că vagoanele încărcate nu mai pot pleca cu primele trenuri ci rămân întârziate pe a doua-zi.

Podul de cântărit. — Pe lângă greutățile întâmpinate de serviciu, greutăți care împiedică de a se trage foloasele cuvenite chiar de la instalațiunile existente, podul de cântărit contribuie a mai mări încă aceste dificultăți. Așezat pe triunghiul din care se despart liniile magazielor și liniile de manevră, pentru cântărirea fie-cărui vagon, stațiunea e silită să înceteze ori-ce mișcare pe ori-care din aceste linii.

Clădirea de serviciu. — Personalul care face serviciu

în această gară se compune din 2 sub-șefi de gară, 4 impiegati de mișcare, 4 șefi de manevră, 16 lucrători de manevră, 28 acari plus personalul de revizie, transitori de magazie, scriitori de vagoane și un număr personal de tren.

Tot acest personal e lipsit de locuință în gară.

Clădirea actuală cunoscută sub numele de cantonul Bm prezintă o suprafață totală de 144.^m 40 și cuprinde:

O sală de 4.^m 30 × 3.^m 65 pentru biroul de mișcare.

» » » 4, 30 × 7, 00 » » telegrafic

» » » 4, 30 × 7, 00 » » de transit.

» » » 4, 30 × 7, 00 Cazarma pentru personal.

În vederea depărtării de oraș și în vederea serviciului obositor ce face acest personal lucrând zi și noapte, lipsa unei clădiri administrative încăpătoare conținând birouri, locuințe și cazarmă pentru personalul de tren propriu sau străin ce sosește în timpul nopții, este tot atât de simțită și utilă serviciului ca și toate cele-alte îmbunătățiri ce reclamă această gară.

În rezumat gara de mărfuri din București prezintă următoarele inconveniente:

1) Piedică serioasă la exploatarea pe cale dublă între Chitila și București.

2) Dispozițiune generală greșită, nepermițând nici o îmbunătățire serioasă în limitele ei actuale.

3) Magazine prea mici pentru necesitățile de astă-zi și așezate în mod vițios unele în raport cu altele.

4) Lipsa unui cheu special pentru vinuri.

5) Lipsa unei rampe speciale pentru animale.

6) Lipsa unei rampe de magazie pentru mărfuri incendiabile și explozibile.

7) Lipsă de linii de descărcare cu destinații speciale după categoria mărfurilor separate prin piețe largi și bine pavate.

8) Acces periculos în gară atât din cauza strâmtorei cât mai cu seamă din cauza traversării liniei Filaret și liniei depositului.

9) Liniile de sosire, de expediție și de manevre, prea puține în raport cu trebuințele.

10) Imposibilitatea de a avea înzestrările indispensabile precum: macarele fixe, mobile, gabariturile de încărcare și în special poduri de cântărit în număr suficient și bine așezate, pentru ca cântărirea vagoanelor să se facă cu înlesnire și să nu cauzeze nici o piedică diferitelor manipulații.

11) Lipsa unui local de serviciu în raport cu trebuințele serviciului.

Toate aceste neajunsuri provoacă inevitabil întârzieri mari la primirea și mai cu seamă eliberarea mărfurilor. Întârzieri în expedierea trenurilor și se traduc printr'o rea întrebuințare de vagoane, contribuind la sporirea lipsei tocmai atunci când trebuința vagoanelor e mai mult simțită.

În adevăr cu toate eforturile ce se fac, gara București nu ajunge să descarce mai mult de 150 vagoane pe zi, și

să reîncarce 30, fie un total de 180 din peste 300 care sosesc.

Din această cauză rezultă că se imobilizează în București aproximativ 120 vagoane pe zi; iar în timp de aglomerație mare până la 250 vagoane și ținând compt că utilizarea unui vagon este de patru zile, imobilizarea a 250 de vagoane pe zi conrespunde la o lipsă de 1000 vagoane pentru traficul general al țerei. De altă parte, din această cauză în stațiunea București se aglomerează atâtea vagoane încărcate în cât nu mai rămâne loc pentru primirea trenurilor și Direcțiunea se vede nevoită, la epoce anumite, să oprească câte 3 și 4 zile expedierea mărfuri-

lor către București, și cu toate acestea, sunt zile mai cu seamă a doua zi după sărbători, când se grămădesc în București peste 700 vagoane fără a mai compta numeroasele vagoane încărcate pentru București și reținute prin Buzău, Ploiești, Chitila, etc.

Dacă stația București ar fi în stare se utilizeze cu înlesnire 400 vagoane pe zi, descărcările s'ar face repede și ar deveni pe timpul de toamnă un centru posedând un stoc important de vagoane goale cari s'ar putea utiliza cu profit prin stațiunile unde lipsa e mai simțită.

(Va urma)

CLADIREA PALATELOR CAMEREI DEPUTATILOR SI SENATULUI

Ideia de a se clădi un palat anume pentru Camera deputaților datează de la 1873, când în sesiunea parlamentară 1873—74 se propuse și se hotărî ca să se deschidă un concurs internațional pentru întocmirea proiectului palatului Camerei deputaților. După multe preparative, concursul a avut loc în 1879, cu care ocazie s'au prezentat proiecte din Austria, Germania, Franța și România. Juriul găsimd că premiul I nu se poate da, s'a acordat premiul II-lea proiectului prezentat de d. arhitect Al. Săvulescu, și premiul al III-lea unui proiect din Viena. Acest concurs însă nu a avut nici o urmare de oare-ce s'a făcut propuneri ca palatul Camerei și Senatului să fie clădite împreună, pentru considerații de estică și economie. În acest scop se și începu pregătirea programelor necesare unui nou concurs internațional pentru întocmirea proiectelor unui palat care se co-prindă Camera și Senatul. Terenul pentru această importantă clădire fu ales pe bulevardul Elisabeta lângă Imprimeria Statului și chiar exproprierile erau terminate, când evenimente politice veniră să oprească aceste preparative.

Până la finele anului 1889, totul rămase pe loc, când la 26 Ianuarie 1890, președintele Camerii, d. G. Gr. Cantacuzino, face cunoscut Ministerului de Interne dorința reprezentanților țării, de a vedea cu o oră mai înainte clădindu-se un palat special pentru Cameră, cel existent fiind cu totul impropriu destinațiunei sale.

La această lăudabilă inițiativă, președintele consiliului de miniștri, d. general G. Manu propune în ședința Camerii de la 13 Februarie și la Senat în ședința de la 14 ale aceleși luni ca ambele corpuri să și aleagă câte o comisie care să se ocupe cu facerea lucrărilor pregătitoare pentru realizarea acelor clădiri.

Camera Deputaților delegeă pe d. G. Gr. Cantacuzino, Nicolae Ionescu, Jacob Negruți, G. Duca, M. Toni, Gr. Cozadini și G. Vernescu.

Senatul delegeă pe d. A. Crețulescu, președintele seu și pe d-nii senatori: General I. Em. Florescu, Al. Orăscu, P. S. Aurelian G. Filipescu, St. Greceanu și V. A. Ureche.

La lucrările acestei duble comisii, s'a hotărît să ia parte pe lângă d. prim-ministru General G. Manu și d-nii miniștri de Instrucție Publică Th. Rosetti, de Finanțe M. Ghermani și de domenii Gr. Păucescu, precum și primarul Capitalei d. Em. Protopopescu-Pache.

Pentru ca comisia să poată discuta cu folos chestiunile speciale ce vor fi supuse deliberării sale, s'a chemat și d-nii arhitecți M. Capuțineanu, I. Mincu, I. Socolescu și d. Maimarolu, a lua parte la lucrări.

Prima ședință plenară a avut loc la 11 Martie 1890, la care a luat parte 19 membri, și după o discuție foarte animată s'a decis ca palatul Camerei deputaților să se facă separat de palatul Senatului.

În a doua ședință de la 25 Martie, la care a luat parte 20 membri, s'a decis ca palatul Camerii să fie clădit pe bulevardul Elisabeta, lângă Imprimeria Statului, iar palatul Senatului să fie clădit pe locul numit piața Constantin-Vodă, în fața casii de Depuneri și Consemnațiuni.

Tot în aceeași ședință s'a ales o comisiune care să se ocupe cu elaborarea programului pentru ținerea unui concurs între specialiști.

Comisiunea aleasă s'a compus din: d-nii președinți ai Camerii și Senatului, d. primar al Capitalei, d. senator Esarcu, d-nii deputați G. Duca și I. Negruți, și d-nii arhitecți I. Socolescu și D. Maimarolu.

După mai multe ședințe consecutive, această comisiune, în ședința sa plenară de la 8 Maiu 1890, a dat citire memoriului prezentat de sub-comisia specială compusă din d-nii Duca, Socolescu și Maimarolu, prin care se propune 3 proceduri pentru realizarea proiectelor. ¹⁾

MEMORIU ¹⁾

Asupra modului de procedare pentru întocmirea proiectelor și executarea lucrărilor palatului parlamentului.

Subsemnații conform însărcinării cu care am fost onorați, de a studia și a arăta care pot fi procedurile cele mai

După o mică discuție s'a admis propunerea d-lui Esareu de a face un concurs internațional sub formă de schiță, după care să se aleagă cele mai bune soluțiuni, iar pentru proiectul definitiv, să fie însărcinat un architect român care, luând parte la concurs, a fost cel mai sus clasat.

În ziua de 13 Maiu comisiunile parlamentare, în ședință plenară au luat cunoștință de lucrările comisiunii speciale, și după ce a discutat programul prezentat, s'a hotărât ca într-o ultimă ședință să se discute forma sub care se va prezenta concursul și modul de procedare pentru obținerea proiectelor definitive.

În ședința plenară de la 18 Maiu, la care a luat parte 17 membri, s'a pus în discuțiune memoriul și propunerile subcomisiunii speciale. După o vie discuțiune, d. General Florescu propune ca să se țină un concurs internațional de ante-proiecte, iar proiectul definitiv, să se întocmească de architectul român, care va fi clasat mai sus printre concurenții români, — și care atât pentru proiectul definitiv, cât și pentru executarea lucrărilor să fie asistat de un comitet executiv de trei persoane.

Această propunere fiind primită de majoritatea comisiunii, d-nu Prim-ministru, a formulat rezoluțiunea următoare, care a fost acceptată de complectul comisiunilor, adică :

Anteproiectele întocmite pentru Cameră și Senat cari vor fi obținut cel mai mare premiu acordat de juriu,

convenabile pentru realizarea proiectelor și executarea lucrărilor Palatului Parlamentar, avem onoarea a vă supune rezultatul cercetărilor și discuțiunilor noastre, încheiate în rezoluțiunile și motivele de mai jos.

Mai întâiu am împărțit chestiunea în două părți deosebite :

I. Intocmirea proiectelor, și

II. Dirigerea și executarea lucrărilor

I. Intocmirea proiectelor.

Pentru întocmirea proiectelor, sub-semnații am găsit că trei proceduri se pot întrebuința, și anume :

a) *Să se însărcineze un architect român, care să întocmească proiectul și să dirigă lucrările în anume condiții ce vom specifica mai jos :*

b) *Să se facă concurs internațional în bune condiții ; și*

c) *Să se comande proiectele unei somități din străinătate, rămânând ca în ambele cazuri (b) sau (c) să se execute lucrările printr-un architect român.*

Să analizăm acumă fie-care din aceste proceduri ca defecte și ca foloase.

a) *Să se însărcineze un architect român cu facerea proiectului și dirigerea lucrărilor.*

Această procedare o găsește comisiunea că ar fi mai potrivită cu cerințele actuale și mai favorabilă din mai multe puncte de vedere.

Mai întâiu de toate, astăzi avem în țară un număr suficient de architecti români, cari prin studiile speciale ce au făcut, pot prezenta o garanție suficientă de capacitate pentru întocmirea proiectului.

Dacă architecti români nu li se va da ocasiune de a

vor servi de bază pentru întocmirea proiectelor definitive. Architectii români cari, printre concurenți români, va fi clasat mai sus pentru Cameră, cât și acela care va fi clasat mai sus pentru Senat, vor fi însărcinați cu întocmirea proiectului definitiv și cu direcțiunea lucrărilor ; guvernul va numi o comisiune executivă de trei persoane tehnice române care va controla, priveghia și asista pe architectul dirigent atât la facerea proiectelor definitive cât și la executarea lucrărilor.

Programul definitiv și modul de organizare al concursului, fiind hotărâte în câte-va ședințe următoare, concursul a fost publicat la 1-iu Iulie și la 1-iu Noembrie s'au prezentat conform programului un număr de 37 proiecte pentru Cameră și 19 pentru Senat.

După o expoziție publică de opt zile a proiectelor, în Palatul noului Ateneu, juriul internațional a procedat la examinarea proiectelor, încheind un proces-verbal de operațiunile sale în copriinderea următoare :

PROCES-VERBAL

despre operațiunile Juriilor însărcinate a judeca concursul pentru un ante-proiect pentru Camera Deputaților și Senatul din Bucuresci.

Juriile s'au întrunit, Vineri 7 (19) Decembrie, la Ministerul de Interne, sub președenția d-lui prim-ministru, președinte al Consiliului, General Manu, la 9½ ore dimineața.

studia lucrări importante ca cele ce se vor ridica, precum : Parlamente, muzee, catedrale, archive, teatre etc., și vom avea recurs tot la streini, nu numai că 'i vom putea condamna a nu putea face nici o probă de talentul și capacitatea lor, în același timp vom condamna țara a-și vedea capitala împodobită cu cele mai importante palate făcute de streini, atunci când architectii români nu lipsesc și nu așteaptă de cât ocazia a se produce.

Mai întâiu, în nici o țară nu se mai face apel la elemente streine, când elemente naționale sunt, căci dacă este o fală să avem monumente importante și numeroase, este o mare mândrie națională a avea opere datorite fiilor țării chiar.

Nicăeri și în nici o artă, nu s'a format artiști de pe băncile școalelor, ci după ce au eșit de acolo și au fost încurajați cu încrederea suveranilor și guvernelor.

Toți architectii importanți din țări mai înaintate ca noi și cu pepinieră mai mari de artiști, ast-fel s'au format, prin ocazii favorabile și prin încrederea cu care au fost onorați.

De altminterlea, mai trebuie să relevăm că, în puținele ocazii ce au fost în trecut, de clădiri importante, dintr'un sentiment de neîncredere neîntemeiat, s'a înlăturat architectii români, avându-se recurs la architectii străini de o capacitate neprobată, și rezultatele au fost foarte desavantajoase.

Admițându-se, dar ideia de a se însărcina un architect român, suntem de părere să se procedă ast-fel :

Comisiunea plenară a clădiri parlamentului, în de comun acord cu guvernul, va hotări care dintre architectii români, care a făcut o școală specială, să fie însărcinați cu lucrarea. Pentru temeiul alegerei se va da un termen de 2 zile, architectilor români, ce vor voi să se ocupe cu această lucrare, să și presinte actele și lucrările ce posedă,

Erau prezenți :

D-nu G. Gr. Cantacuzino, președintele Camerei deputaților.

D-nii Edmond de Joly,

„ Paul Wallot

„ A. Orăscu, senator

„ Gr. Cerchez

„ C. Esarcu

„ G. Duca

D. Prim-ministru, după ce a expus misiunea Juriilor, a propus să se numească o sub-comisiune tehnică însărcinată cu facerea studiului prealabil al proiectelor.

Această comisiune se va compune din :

D. E. de Joly, architect, —

» P. Wallot,

» A. Orescu, senator,

» G. Duca, deputat,

» Gr. Cerchez, inginer.

Lucrarea acestei sub-comisiuni va trebui să fie prezentată la întrunirea plenară a juriilor, care va putea avea loc Marți, 11 (23) Decembre, pentru judecarea definitivă a proiectelor relative la Camera deputaților, și a doua zi, Mercuri, pentru judecarea definitivă a proiectelor relative la Palatul Senatului.

Aceste propuneri, fiind imediat admise, sub-comisiunea s'a transportat la Ateneu, unde a început operațiunile sale

precum și un memoriu de ce lucrări au executat, pe baza cărora comisiunea va face alegerea.

Architectul ales va fi șeful lucrărilor de proiecte și executare. El va fi angajat în mod formal și va fi obligat ași da tot timpul acestei lucrări.

Pentru o mai completă siguranță, proiectul ce va întocmi să fie examinat și de vre-o somitate din străinătate, sau chiar să fie lucrat sub privegherea și consiliile sale.

Partea constructivă se va întocmi cu ajutorul asistenței unei comisiuni speciale compusă din trei persoane, după cum s'a procedat cu clădirea palatului de justiție.

Cu modul acesta se va asigura și partea artistică și partea practică a lucrărilor.

Cu acest sistem proiectele pot fi gata în 3—4 luni cel mult și în toamna anului acesta lucrările pot fi scoase în licitație, iar în primăvara anului 1891 să și înceapă clădirea spre a fi gata în 2—2½ ani.

b) Concurs internațional în bune condițiuni.

După toate științele ce avem, concursurile n'au dat rezultate bune mai în nici o țară și mai puțin la noi, din mai multe cauze :

Mai întâiu, ori-cari ar fi avantajele materiale ce s'ar propune, cam cu greu arhitecții mari se vor decide să se prezinte la concurs și să risce o învingere față cu concurenții de toată mâna, reputația și poziția lor nepermițându-le a o face.

Afară de aceasta, proiectele ce se obțin prin concurs ne fiind definitive, și guvernul rezervându-și dreptul a executa lucrările prin oameni săi, proiectul cel mai bun va trebui completat și transformat. Dar chiar dacă am fi dispuși să dăm dirigerea lucrărilor, celui ce va avea cel mai bun proiect—fie chiar străin—care om, arhitect mare, și va părăsi țara și lucrările să vină la noi pentru o plată destul de modestă.

studiind mai întâiu proiectele relative la Palatul pentru Camera deputaților.

Palatul Camerei deputaților

Proiectele prezentate la concurs sunt în număr de 37 dintre cari : 5 trimise din București, 6 din Viena, 4 din Berlin, 2 din Londra, 8 din Paris, 8 din Roma, 2 din Bruxelles, 1 din Stuttgart, 1 din München.

Sub-comisiunea, în ședințele succesive ce a ținut, a început prin a elimina un număr oare-care de proiecte, cari ori câte merite ar fi avut în ele, nu i s'a părut că întrunesc calitățile dorite.

Aceste eliminări succesive și în totul provisorii, părerea comisiunii plenară fiind absolut rezervată au redus numărul proiectelor, asupra cărora s'a îndreptat examenul minuțios al sub-comisiunii, la 8 purtând următoarele devise :

Aurora.—Romania.—Nov 1890.—Patrie et travail.—Nihil sine Deo.—Mens agitat molem.—Divan.—Iza.

Aceste proiecte au fost obiectul unui examen minuțios și unei discuțiuni pe larg. Memoriile care le însoțesc au fost citite.

Sub-comisiunea se crede datoră a face o primă observațiune, care se aplică la toate aceste proiecte, adică că ori-care ar fi evaluățiunile trecute în aceste memorii, luându-se de basă evaluățiunea pe metru cub a construcțiunilor sub cornișe, nici unul din aceste proiecte nu i-ar părea în

Vedem dar că prin concurs, de la început suntem siguri că ne adresăm la arhitecți de mână a doua în străinătate, sau la necesitoși cari visează un premiu.

Deosebit de aceasta, arhitecții români, cu greu vor putea lua parte la un concurs internațional, căci le lipsește și mijloacele materiale, și mijlocul de consultație și ajutor ce vor avea cei din străinătate, ast-fel că lucrarea lor se va prezenta în condiții mai inferioare, ceia ce i va îndemna să renunțe mai bine de cât să risce o învingere nedreaptă.

Prin concurs se va pierde timp și va costa și mulți bani.

Este știut că pentru un concurs internațional trebuie cel puțin șase luni, și cheltueli destul de mari cu premii, juriu, etc. Premiurile singure vor absorbe 30—45000 lei, iar cu cele-lalte cheltueli, vom ajunge la 50—60000 lei cheltueli, vom avea aproape un ante proiect pe baza căruia să întocmim proiectul definitiv, pentru care trebuie să consumăm încă 4—5 luni și alți bani.

Ast-fel dar proiectele de executare nu vor fi gata de cât prin Martie-Aprilie, iar lucrările nu vor putea începe de cât la finele anului 1891 sau în primăvara anului 1892.

Dacă însă în toate aceste observațiuni se va menține ideea de un concurs internațional, atunci suntem de părere ca să fie organizat în condițiunile următoare :

1. Se va hotări darea a trei premii importante :

a) *Premiul I* va avea 40,000 lei, din care 20,000 după ce va prezenta proiectul definitiv cu toate detaliurile și modificările cerute.—Dacă premiul I va cădea asupra unui român, el va fi de drept însărcinat și cu dirigerea lucrărilor în condițiunile ce vom arăta mai jos. Dacă premiul I va cădea pe un proiect străin pentru terminarea lui cu toate detaliurile, arhitectul român ce va dirige lucrările să fie ales imediat și va lua parte la redactarea proiectului și detaliurile definitive.

b) *Un premiu al II-lea de 10,000 lei și un premiu al III-lea de 5000 lei.*

stare de a fi executat pentru prețul maximum de 2.500.000 lei arătată în programul concursului.

Sub meritul acestei observațiuni generale, sub-comisiunea, în urma examinării ce a făcut, consemnează în procesul său verbal, fără ordine de clasare, cele mai de căpetenie critice la cari pare a da loc aceste proiecte.

Aurora

Aceste proiect prezintă o bună împărțire a serviciilor legislative și administrative. Terenul ocupat de clădire este pe cât se poate de restrâns, ast-fel că cheltuelile cu acest proiect s'ar putea reduce la o cifră mai moderată. Nu sunt de cât două curți interioare. Sala pașilor perduți este bine așezată. Fațade, mai cu seamă fațada principală, se prezintă ca un stadiu serios.

Cele mai principale critice ce sunt de făcut sunt următoarele :

Proiectul este așezat, mai în întregul său, pe un sistem de săli luminate de sus prin mijlocul unor acoperișuri cu geamuri. Având în vedere climatul țerei, lumina verticală ar fi de preferat.

Scările cari duc la tribuna corpului diplomatic, la cea

Toate proiectele devin proprietatea Statului.

Dacă ver unul din premiurile II și III vor cădea asupra unui român acela va fi de drept însărcinat cu dirigerea lucrărilor.

2. Termenul de predarea proiectelor va fi de cinci luni de la publicarea concursului.

3. Pentru a pune pe toți concurenții din țară și streinătate în condiții egale de luptă și pentru a nu da loc la lucrări de fantazie și de efect, se stabilește că, concurenții vor prezenta un număr egal de deseneuri, cu aceleași întinderi și în aceleași condiții de execuție, ca ast-fel juriul să n'aibă a se pronunța de cât asupra celei mai bune compoziții.

a) În acest scop se hotărăște ca să se prezinte :

b) Un plan general pe scara de 0,0025

c) Câte un plan de fie-care etagiu pe scara 0,005

d) O fațadă principală și una laterală pe scară de 0,001

e) O secție în lung și două secții transversale pe scara de 0,001.

Toate desenele vor fi făcute în cerneală neagră, fără culori sau perspectivă. Afară de desenele cerute la b, b, c, d, e, nu se admite alte deseneuri.

Proiectele vor fi prezentate pe rame întinse, spre a putea fi expuse.

Juriul se compune din : Un architect renumit din Franța, unul din Germania, unul din țară numit de Guvern, Președintele Camerii, și Directorul cancelarii Camerei, doi deputați oameni speciali.

Avisul juriului va fi motivat și publicat în *Monitorul Oficial*.

O expoziție de 6 zile va fi înainte și după judecare.

Nu se cere a se indica nici instalațiile speciale, nici construcția, nici devise, ci numai un memoriu explicativ și de motivarea dispozițiilor admise.

Acest memoriu va fi redactat în limba francesă sau română.

Dacă juriul va găsi cu cale a nu acorda premiul I, atunci, se va acorda încă un premiu al II-lea și 2 premii

a senatorilor, a familiei regale, nu sunt dispuse în mod fericit ; se ajunge prin ele printr'un vestibul așezat într'un sub-sol întunecos, și punctele de plecare ale acestor scări sunt asemenea întunecoase. Cele 4 scări în formă de turele cari servesc tribunelor publice sunt prea strimte și de o intrare supusă la critică.

Scările descoperite cari se găsesc în partea fațadei posterioare sunt inadmisibile, și nu în armonie cu clima țerei, Fațada posterioară prezintă un zid mare care trece peste acoperiș, și care s'ar putea admite, dacă ar fi de oare-ce folos, dar se găsește așezat numai ca un paravan care înșală ochiu.

Dispozițiunea scaunelor în sala de ședințe nu permite de a se instala convenabil banca miniștrilor. Locul ce s'a dat acestei bănci concentric cu băncile deputaților nu este în raport cu obiceiurile parlamentare ale țerei, unde deputații rare ori se urcă la tribună, preferind a vorbi fără a părăsi locul lor.

S'ar putea aduce îndreptare acestui inconvenient în urmă, studiindu-se în alt mod așezarea scaunelor.

Romania

Dispozițiunea generală a acestui proiect prezintă serioase

al III-lea, rămânând ca proiectul definitiv să fie redactat și executat de architectul român ce va fi obținut premiul cel mai superior, iar în cas de a fi doi cu același premiu să se tragă la sorti.

Dacă nici un român nu va fi obținut un premiu, fie din lipsă de participare la concurs, fie alt-fel, atunci architectul român ce va fi ales pentru dirigerea lucrărilor va face proiectul definitiv ;—alegerea lui se va face după cum am arătat la partea I-a.

Cu ast procedeu, architectii români și cei străini sunt puși în condiții egale de luptă, și architecti mari pot avea un indemn puternic, de oare-ce sunt bine remunerați și lucrarea lor e completată ast-fel ca să le pótă purta numele.

e) Comandarea proiectelor unei somități din străinătate

În cazul când primele două proceduri s'ar părea nesuficiente, atunci suntem de părere a se comanda proiectul unui architect renumit din străinătate, ales printre somitățile academiilor sau printre profesori, cari au executat lucrări importante în țara lor sau în alte părți.

Acest architect va fi obligat a întocmi un ante-proiect pe care 'l va supune unei examinări prealabile în țară, după care va întocmi proiectul definitiv, asistat de architectul român care va fi însărcinat cu dirigerea lucrărilor.

Proiectul va fi predat complet cu toate detaliurile și toate instalațiunile speciale, devise etc., ast-fel ca să nu mai rămână de cât a se executa întocmai.

II. Dirigerea și executarea lucrărilor

În ori-ce cas lucrările se vor executa de un architect român, asistat de o comisiune de 3 oameni speciali, după cum s'a procedat cu clădirea Palatului Justiției.

El va primi o tantiemă 3% în timpul lucrărilor și o primă de 2% după complecta lor terminare.

Ori-ce cheltueli de biurou și supraveghiere vor privi pe minister și se vor întocmi în de comun acord, după punerea architectului dirigent.

calităţi. Sala de şedinţă este luminată prin ochiuri de ferestre verticale, şi împărţea din interior este destul de practică. Prin mijlocul unui studiu ulterior, ar trebui să se caute un mijloc pentru a micşora înălţimea prea mare a sălei, care n'ar trebui să treacă peste 17–18 m, ceea ce este deja un maximum.

Faţadele înfăţişază bine planul, ar trebui căutat însă a reduce mărimea domului central.

Sala de şedinţe este inconjурată de o galerie circulară concentrică, dând o intrare bine combinată la băncile deputaţilor. Această dispoziţiune ar trebui să fie reproducă şi la etagiul superior pentru a desfiinţa calea care servă de circulaţiune interioară la acele tribuni, şi a înfiinţa o galerie, ce ar permite ca circulaţiunea acestor tribuni să se facă pe din afară, ceea ce ar presenta avantajul de a se reduce adâncimea tribunelor şi ar îmbunătăţi condiţiunile de acustică ale sălei.

Galeria circulară de la rîndul de jos se află în proiect împărţită în două, în toată lungimea ei, prin o serie de coloane a căroră trebuinţă nu se explică. Ar trebui desfiinţate şi ast-fel s'ar putea micşora lărgimea totală a acestei galerii şi ar restrânge dimensiunile acestor părţi de clădire.

Trebue să semnalăm că în acest proiect, precum şi în cel precedent (Aurora) te cobori pentru ca să ajungi la planul sălei de şedinţe.

Această dispoziţiune, care are serioase avantaje, ar trebui însă să fie examinată cu maturitate, căci ar schimba obiceiurile actuale. Biuroul preşedintelui este pe un nivel cu vestibulul părţii posterioare.

Locul tronului Majestăţii Sale este înălţat cu câte-va trepte mai sus de cât biuroul Preşedintelui.

Intrările în sala de şedinţe, în sala de paşi perduţi, şi în cele două galerii mari longitudinale sunt prea înghesuite. Un studiu ar permite lesne a face să dispară acest defect.

Este poate de regretat că în distribuire apartamentul primului-ministru nu este în comunicaţiune mai directă cu apartamentul preşedintelui Camerei; dar apropierea cerută există cu toate acestea, şi această dispoziţiune a permis autorului proiectului de a face o intrare mai demnă pentru Majestatea Sa când vine să deschidă Camerele.

Nov. 1890

Dorinţa de a micşora suprafaţa clădită a îndemnat pe autorul acestui proiect a face un plan atât de compact în cât aerul şi lumina zilei lipsesc în o parte a distribuţiunei sale.

E de temut asemenea că sala de şedinţe să nu fie destul luminată. Lumina nu o atinge de cât prin un plafond cu geamuri, care şi acesta şi primeşte lumina în mod indirect.

Intrările publicului nu sunt bine dispuse.

De şi intrarea Majestăţii Sale se face prin un vestibul convenabil, cu toate că pus în afară de axa planului, comunicaţiunea acestui vestibul cu sala de şedinţe nu pare a avea o încăpere indetulătoare.

Faţadele, pline de talent, şi cari sunt mai apreciable prin o perspectivă, ce nici nu era cerută, arată valoarea persoanei care a conceput acest proiect.

Suprafaţa acoperită a acestui proiect şi, prin urmare cubul său sunt restrânse; autorul însă n'a putut ajunge la asemenea rezultat de cât prin mijlocul unor dispoziţiuni cari par a fi supuse la critică.

Patrie et travail

Acest proiect, a cărui faţadă şi secţii dovedesc talentul autorului, presintă un plan cam complicat, voluntar, în unele părţi şi mai ales în construcţiunile ridicate pe faţada principală care absorb o suprafaţă, a căreia întrebuinţare este de discutat, în vreme ce sala paşilor-perduţi se află puţin prea micşorată în lărgimea ei.

Forma sucită a acoperişelor se regăseşte prin suprimarea părţilor perdute în invelitori.

În vederea climei ţerei, ar fi de preferat să se caute a se prevedea lumina verticală, în locul ochiurilor de geamuri puse pe acoperiş.

Dispoziţiunea semicirculară, dată de către autorul proiectului salei de şedinţe, are inconvenientul inherent acestor soiuri de dispoziţiuni, acel de a face ca cele $\frac{2}{3}$ din spectatori să fie puşi într'un chip puţin favorabil pentru a auzi.

Acest inconvenient este exagerat prin poziţiunea prea înaintată, pe care proiectul o dă preşedintelui, care ar avea astfel o parte din deputaţi în dosul lui. Acest defect ar putea fi micşorat retrăgându-se tribuna şi tot biuroul, mai cu sémă că loja regală este aşezată la o înălţime prea mare şi într'un chip prea theatral.

Nihil sine Deo

Dispoziţiunea generală a acestui proiect se presintă în condiţiuni satisfăcătoare. Scările şi intrările deputaţilor pe faţada principală, acele ale publicului pe faţadele laterale, intrarea Majestăţii Sale prin faţada posterioară par a oferi dispoziţiuni convenabile, cu condiţie de a le lumina mai bine.

Sala de şedinţe este luminată vertical saū prin mari ferestre semicirculare d'asupra tribunelor rîndului al II-lea saū prin un plafond cu geamuri.

Criticele ce se pot face acestui proiect, consistă mai cu deosebire în aceea că suprafaţa totală a terenului este ocupată de clădiri, căci cele 8 curţi interioare sunt prea înguste pentru ca să mai fie trebuinţă de a se scădea suprafeţele lor din cubul total.

Dispoziţiunea băncilor în sala de şedinţe nu'i prea nemeşrită. Nu înţelege cine-va sistemul dublu ce s'a adoptat, părînd a face două clase de deputaţi: unii de la centru şi alţii de la circonferinţă.

Banca miniştrilor este rău aşezată; însă aceste greşeli de dispoziţiune s'ar putea modifica prin un nou studiu. Tribunele rîndului al II-lea sunt puse prea sus şi acesta pare din nenorocire inherent chiar spiritului planului, şi cu greu s'ar putea schimba prin un nou studiu.

Faţadele şi secţiunile sunt concepute într'un mod fericit afară de mărimea domului central, pentru care ar trebui căutat să fie redus.

Mens agitat molem

Acest proiect se prezintă în condițiuni diferite de cele ce s'au vorbit, prin aceea că sala de ședințe nu ocupă centrul planului, în cât are inconvenientul de a fi depărtată de servicii.

Autorul a dispus ingenios împrejurul sălei de ședințe scările cari duc la tribune; însă așezarea domului central d'asupra salei de pași perduți ar conduce la o cheltuială cu totul fără nici un folos; căci nu e nevoie a da o așa mare desvoltare unei părți secundare. Ceva mai mult încă, acest imens spațiu va fi greu adus la o temperatură relativ egală.

Din modul de a fi conceput planul rezultă o încrucișare de intrările deputaților cu acelea ale miniștrilor și intrarea Majestății Sale ceea ce are destule inconveniente reale în practică, și deosebit de aceasta Majestatea Sa n'ar avea o intrare demnă de Ea pentru a merge la sala de ședințe.

Divan

Dispoziția generală a planului este descusută. Intrarea tribunelor cu rampe în două curți interioare ar fi imposibilă în practică. Dispoziția scaunelor în sala de ședințe reproduce destul de exact pe aceea a Camerei actuale; dar această dispoziție a unei săli provisorii este susceptibilă de critice.

Intr'un parlament unde de obicei vorbește fie-care de la locul său, oratorul s'ar găsi în alternativa de a întoarce spatele președintelui sau celei mari părți din auditor, sau chiar, în unele cazuri, de a vorbi în spatele auditorului, afară numai dacă auditorul nu se va întoarce spre orator în paguba bunei ordine și cu oare-care oboseală.

Fațadele cu colonade à jour ar prezenta serisoase inconveniente, având în vedere clima Bucureștilor, și deosebit că nu prezintă nici un folos.

Iza

În amenajarea interioară a sălei de ședințe, banca miniștrilor e așezată în mod puțin convenabil.

Cele două curți cari servă de intrare la dreapta și la stânga una prin care se luminează apartamentele președintelui Camerei și al președintelui Consiliului de miniștri și cea-altă prin care sunt luminate diversele servicii, provoacă o mare desvoltare de fațade. Se pare că ar fi fost posibil de a suprima aripele cari formează bibliotecă de o parte și restaurant de cea-altă parte, de oare-ce aceste servicii s'ar fi putut pune la parter, după programă chiar.

Apartamentele președinților Camerei și Consiliului de miniștri, cari sunt puse în comunicație directă cu sala de pași perduți, nu pare a fi în condițiuni prea favorabile.

Marile rampe cari servă la intrarea Regelui și a ambasadiorilor ar fi de un acces incomod pentru trăsurile și ar cuprinde curțile în mod cam greoiu.

Fațadele, în cari se găsește oare-cari reamintiri, sunt simplu concepute. Sala de ședințe e luminată vertical. Această sală, precum și sala de pași perduți au înălțimi prea considerabile. Excesul acestei înălțimi, va face cu totul dificil condițiunile de acustică, de încălzire și de ventilațiune, s'ar putea însă modifica printr'un studiu.

Cu toate aceste rezerve, acest proiect se prezintă în condițiuni satisfăcătoare.

Mai rămân să se constate evoluțiunile cubice pe cari le-a făcut sub-comisiunea, și pe cari le pune în paralel cu evoluțiunile cubice date de concurenți în memoriile lor, după cum se vede în tabloul aci alăturat:

No.	ARĂTAREA PROIECTELOR	Cub sub cornice indicat în memorii	Cub după verificare
1	Aurora	70.000 m ³	91.497 m ³
2	România.	130.728 m ³	137.988 m ³
3	Nov 1890.	—	97.722 m ³
4	Patrie et travail	103.685 m ³	191.483 m ³
5	Nihil sine Deo	—	227.040 m ³
6	Mens agitat molem.	88.600 m ³	125.497 m ³
7	Divan	96.000 m ³	115.030 m ³
8	Iza	80.000 m ³	119.382 m ³

Sub comisia tehnică, viu preocupată de diferențele simțitoare ce există între cuburile diverselor proiecte, cari au fost examinate, și a pus întrebarea dacă față cu termenii programului, cari cere ca evaluarea în metri cubi sub învelitori să nu întrecă suma de 2.500.000 nu urma a face din chestia evaluării cheltuelilor o condiție esențială a judecăței. Sub-comisia însă a crezut că dacă, unele din aceste proiecte prezintă un cubagiu inferior în raport cu alte autorii lor n'au ajuns la acest rezultat de cât sacrificând oare-care condițiuni esențiale; că afară de modul de evaluare a cheltuelilor prevăzute, lăsând de o parte tot ce este d'asupra streșinilor, învelitori ornate, grupe de statui, turlă, etc., s'ar putea ajunge la o evaluare ilusorie pe metru cub, și că alte proiecte s'ar putea printr'un studiu serios, să fie aduse la evaluării cubice care ar fi mai puțin considerabile. Și după ce a deliberat sub-comisia, sub rezerva avisului comisiei plenare, a judecat că trebuie mai cu seamă să țină compt de meritele reale ale proiectelor.

Sub-comisia, având în vedere spiritul și litera programului care asigură absoluta libertate a guvernului român pentru executarea proiectului, trebuie cu atât mai mult să și facă rezervele sale, cu cât nici unul din anteproiectele cari sunt menționate în procesul său verbal, nu i se pare că poate fi executat așa cum este conceput, și că toate ar avea nevoie de modificări profunde și o preschimbare completă, pentru a deveni executabile.

Procesul-verbal al operațiunilor sub-comisiunei fiind astfel încheiat și subscris de membrii săi, sub-comisia a hotărât ca acest proces-verbal să fie prezentat la adunarea plenară a juriului, putând servi de elemente la votul ce juriul va avea să dea.

Semnați :

Edmond de Joly.

Paul Wallot.

Al. Orăscu,

G. Duca,

Gr. Cerkez.

Și Marți ¹¹/₂₃ Decembre la 10 ore dimineata, Juriul

fiind strâns în adunare plenară sub președinția d-lui prim-ministru General Manu.

Fiind față d-nii George Gr. Cantacuzino, președintele Camerei.

George Duca, deputat delegat pentru a lua parte la lucrările juriului.

Edmond de Joly, arhitectul Camerei deputaților din Paris.

Paul Wallot, arhitectul Reichstagului din Berlin.

Alexandru Orăscu arhitect.

Grigore Cerkez, profesor de construcții la școala națională de poduri și șosele.

După examinarea și discutarea meritului proiectelor, juriul a decis cu unanimitate de voturi, că având în vedere meritul concursului, trebuie să se dea câte-și trele recompense prevăzute în program. Cu unanimitate mai puțin un vot s'a decis a se acorda :

Premiul I, proiectului, având deviza :

Romania

Premiul al II, proiectului, având deviza :

Patrie et travail

Primul al III, proiectului, având deviza :

Iza

și a se acorda o mențiune onorabilă proiectelor cu devisele :

Aurora

Nov 1890

Mens agitat molem

După ce juriul și a terminat judecata, d. prim-ministru, Președintele Juriului, a deschis plicurile conținând numele concurenților și s'a găsit că :

Proiectul având deviza **România**, și care a obținut premiul I. este al d-lui **Maimarolu**, arhitect din București.

Proiectul având deviza **Patrie et travail** este al d-lui **Giulio Magni**, arhitect la Roma, care a obținut al II premiu.

Proiectul având deviza **Iza**, care a obținut premiul al III, este al d-lor **I. Mincu** și **C. Baicoianu**, arhitecți din București.

În ceea ce privește proiectele menționate, juriul a decis ca plicurile conținând numele concurenților, să nu fie deschise de cât dacă autorii acestor proiecte vor cere-o.

Făcut și încheiat acest proces-verbal la 11/23 Decembre 1890.

Semnați :

G. Manu, Președinte al consiliului de miniștri.

George Gr. Cantacuzino, președintele Camerei.

Edmond de Joly, arhitectul Camerei deputaților din Franța.

Paul Wallot, Kaiserl. Baurath.

Al. Orăscu.

G. Duca.

Gr. Cerchez.

Palatul Senatului

Proiectele prezentate la concurs sunt în număr de 18.

Sub-Comisia, în ședințele sale succesive ce a ținut, a început prin a elimina un ore-care număr de proiecte cari, ori câte merite ar avea, nu i s'a părut că intrunesc calitățile dorite.

Aceste eliminări, cu totul provisorii, — rezervându-se în mod absolut avisul comisiunii plenare, au redus numărul proiectelor de examinat cu de amănuntul de sub-comisiune la 4, având devisele următoare :

Salve. — Arte Carmen. — Vitruvius. — Prosperabitur.

Aceste proiecte au făcut obiectul unui examen minuțios și a unei discuțiuni detaliate, și sub-comisia arată în procesul său verbal, fără ordine de clasare, principalele critice la cări aceste proiecte pare a da loc.

Salve

Acest proiect prezintă o mare simplitate de plan. Fațada principală se prezintă în condiții onorabile. Pe lângă aceste elogii trebuie criticat accesul defectuos la tribune, fațada laterală în cari se acuză două părți dominate, separate una de alta, d'asupra sălei de pași peduți și a sălei de ședințe, cari vor fi de un efect desavantajos. Dar aceste defecte ar putea fi micșorate printr'un studiu serios.

Sala de ședințe este concepută cu înălțimi prea grandioase și cari prezintă un aspect prea de proiect de concurs fără caracter practic.

Aceste înălțimi ar trebui să fie aduse la proporții mult mai moderate. Ar trebui să se studieze un sistem de luminat vertical pentru sala de ședințe. Luminatul prin invelitori de sticle, prezintă inconveniente în raport cu clima țerei, cum s'a mai arătat încă.

Tribuna regală n'are un caracter destul de distinct ; nu e de cât o porțiune din tribunele de întâiul rând, din care nu se alege de cât prin simple despărțiri.

Intrarea în sala de ședințe se face printr'o galerie de jur împrejur, la nivelul superior al scaunelor și prin două uși laterale așezate la același nivel, ast-fel că trebuie să scobori pentru a ajunge la nivelul de jos al sălei.

Arte Carmen

Prezintă o masă de construcții bine aglomerate. Scările cu dublă rampă, cari au un caracter prea monumental, n'au intrare de cât prin subasamentul edificiului și punctul lor de plecare e cu totul intunecos.

Sala de ședințe este luminată prin partea superioară. Tribunele de al douăilea rând au adâncimi cu totul exagerate.

Printr'un studiu nou, poate că s'ar putea găsi mijlocul de a se lumina vertical.

Vitruvius

Planul, care prezintă avantajul de a acoperi o suprafață minimă de teren, dă loc la o primă critică de o importanță foarte mare în raport cu clima. Marile peronuri exterioare, precum și scările descoperite din fațada poste-

ioară, ar face intrarea acestui Palat cu totul imposibilă.

Se pare însă că autorul proiectului a pus adevărata intrare a senatorilor prin peronul cel mare al fațadei principale, căci micile scări din dreapta și din stânga, cari descind până la pardoseala etagiului subasmentului sunt afectate de dânsul serviciului intrării tribunelor.

Același sistem de luminat sala de ședințe prin invelitori de sticlă.

Scările, în formă de turele, așezate în cărțile interioare, cari admit intrarea publicului în inima clădirei, sunt criticabile ca formă și ca poziție.

Prosperabitur

Acest proiect prezintă de asemenea inconvenient marilor scări exterioare cari comandă intrările edificiului.

Sala de pași-perduți, propriu zisă, este precedată de o mare galerie, și urmată de sala pătrată. Comunicația între serviciile legislative și administrațiune s'ar face în mare parte traversându-le, ceea-ce ar fi defectuos.

Sălile multiple, pe cari le prezintă acest proiect, sunt inutile. Intrarea publicului prin două scări circulare e rău luminată. Sala de ședințe luminată prin părți orizontale și verticale, are în acest punct o înălțime exagerată care ar fi trebuit redusă la proporții mai practice.

Pentru cele-alte observații sub-comisia se referă la ceea-ce s'a zis în procesul-verbal relativ la observațiunile sale pentru Camera Deputaților. Evaluațiunile cubice sunt următoarele :

Salve	{cub după memoriu	
	{după verificare	168.070 m ³
Arte-Carmen	{cub după memoriu	60.000 m ³
	{după verificare	162.264 m ³
Vitruvius	{cub după memoriu	46.000 m ³
	{după verificare	47.582 m ³
Prosperabitur	{cub după memoriu	6.0000 m ³
	{după verificare	140.954 m ³

Procesul-Verbal al operațiunilor sub-comisiunei, fiind ast-fel încheiat și subscris de către membrii săi, sub-comisia a decis ca acest proces-verbal să fie prezentat la întrunirea plenară a Juriului, ca putând servi de element la votul ce Juriul va trebui să 'și dea.

(Semnați) :

Edmond de Joly

Paul Wallot

Al. Orăscu.

Gr. Cerchez.

Și Mercuri 12/24 Decembrie la orele 10 de dimineață Juriul fiind întrunit în adunare plenară sub președința d-lui prim-ministru General Manu, fiind față ;

D. Generat I. Em. Florescu, președintele Senatului ;

D. C. Esarcu, senator, delegat a lua parte la operațiunile Juriului. și

D-nii arhitecți Edmond de Joly, Paul Wallot, Al. Orăscu și Grigore Cerchez.

După ce a examinat și discutat meritele proiectelor, Juriul a decis cu unanimitate de voturi, că având în vedere

meritul concursului, trebuie acordate cele 3 premii prevăzute în program.

Cu unanimitate de voturi a decis să se acorde :

Premiul I proiectului avind devisa :

S a l v e.

Premiul II. proiectului având devisa :

Prosperabitur.

Premiul III. proiectului având devisa :

Vitruvius

Și o mențiune onorabilă proiectului cu devisa.

Arte Carmen

După ce juriul 'și-a dat ast-fel judecata, D. prim-ministru președintele Juriului, a deschis plicurile conținând numele concurenților și s'a găsit că ;

Proiectul având devisa **Salve**, care a obținut premiul I, este al d-lui **A. Marcel**, arhitect din Paris.

Proiectul având devisa **Prosperabitur**, care a obținut premiul II, este al d-lui **A. Ballu**, arhitect al guvernului din Paris.

Proiectul având devisa **Vitruvius**, care a obținut premiul III, este al d-lui **I. Socolescu**, arhitect din București.

În ceea ce privește proiectul menționat, Juriul a decis ca plicul conținând numele concurentului să nu fie deschis de cât dacă autorul proiectului o va cere.

Făcut și încheiat prezentul proces-verbal la 11/23 Decembrie 1890.

(Semnați) :

G. Manu, președintele Consiliului de miniștri.

I. Em. Florescu, președintele Senatului.

C. Esarcu, delegat din partea Senatului.

Edmond de Joly, arhitect al Camerei deputaților din Franca.

Paul Wallot Kaiserl Baurath.

Al. Orăscu.

Gr. Cerchez.

După terminarea lucrărilor juriului, proiectele au fost din nou expuse în timpul de opt zile, după care s'a reținut cele 6 proiecte premiate, iar cele l'alte au fost trimise celor în drept.

Cu această operațiune s'a încheiat cel mai important concurs care s'a ținut la noi în țară, concurs care a avut drept rezultat fericit succesul strălucit al arhitecților români și stabilirea în mod definitiv a reputațiunei lor.

Din 12 proiecte, alese de Juriu, 7 au fost datorite arhitecților români, două arhitecților francezi, unul italian, unul englez și unul austriac.

Din șase premiuri acordate, trei au fost luate de români, unul de italieni și două de francezi.

Din patru mențiuni onorabile acordate, două au fost acordate proiectelor românești, una proiectului englez și una proiectului austriac.

Așa dar din zece recompense de diverse categorii cinci au fost acordate arhitecților români.

Succes mai strălucit nici nu era posibil.

(*Analele Arhitecturiei*)

D I V E R S E

PROECT DE LEGE

Pentru pensiunile Inginerilor și funcționarilor din serviciile detașate

Publicăm proiectul de lege ce D-nul Ministru al lucrărilor publice de acord cu D-nul Ministru de finance, a prezentat Consiliului de Miniștrii și care interesează o mare parte din membrii Societății Politehnice.

Art. 1. De la data promulgării legii de față funcționarii Statului ce fac parte din serviciile tehnice plătite din fonduri speciale precum serviciu idraulic și al taxei de $1\frac{1}{2}\%$ al porturilor, serviciile de construcțiune de drumuri, poduri, căi ferate, docuri, vor fi supuși la reținerile prevăzute la aliniatul a, b, c și d, de sub art. 25 din legea generală a pensiunilor din 10 Maiu 1890 și vor beneficia de drepturile conferite prin acea lege.

Art. 2. Funcționarii ce fac și cei ce au făcut parte din serviciile mai sus enumerate, cărora nu li s'a făcut rețineri pentru pensiune pot vîrșa Statului suma reținerilor, calculată pe întreg timpul servit pentru a li se socoti anii de pensiune de la numirea lor în funcțiune.

Art. 3. Atît reținerile în viitor cît și resturile din trecut se vor face luând de basă leafa gradului pentru ingineri făcînd parte din corpul tehnic, iar pentru cei-lalți funcționarii leafa funcțiunei.

Art. 4. În termen de un an de la promulgarea legii de față funcționarii vizați de dînsa vor face o declarațiune Ministerului de finance, arătînd că voesc a beneficia și pentru trecut de dispozițiunile legii pensiunilor din 10 Maiu 1890. În asemenea cas ei sunt îndatorați a vîrșa în termen de 5 ani cel mult reținerile pentru întreg timpul servit în trecut, cîte o cincime pe fie-care an. Primul vîrsămînt se va face odată cu declarațiunea.

Art. 5. Nefacerea declarațiunei și neplata reținerilor la termenile și în cuantumul prevăzut mai sus, ridică funcționarilor dreptul de a beneficia de legea pensiunilor pentru timpul servit în trecut, iar reținerile vîrsate nu se vor mai putea restitui.

Totuși vîduvele și orfanii inginerilor și funcționarilor

cari în urma încetării din viață n'ar putea să-și completeze vîrsămintele, vor avea dreptul la pensiune luîndu-se de basă numărul anilor pentru care vîrsămintele au fost efectuate.

Art. 6. Un regulament de administrațiune publică va determina modul de punere în aplicare a acestei legi.

PODUL PESTE BORCEA LA FETESCI

Resultatul licitațiunei din $\frac{3}{15}$ Ianuarie 1891.

În ziua de $\frac{3}{15}$ Ianuarie a. e. au avut loc la Direcțiunea generală a C. F. R. licitațiune prin oferte sigilate pentru construcțiunea podului peste Borcea la Fetești, conform planurilor caetului de sarcine etc. dresate de serviciul Liniei Fetești-Cernavoda.

Invitate au fost 43 case constructoare din Europa și din care au răspuns numai 22, cărora li s'au trimes dosarul complet al licitațiunei, și numai 10 din aceste au prezentat ofertele lor în ziua licitațiunei.

Acele case sunt următoarele și clasate după valoarea lucrării oferitate :

	Lei	B.
1) Schneider et C-iei în asociație cu E. Gaertner	3407	882,62
2) Miani Silvestri și C-iei	3483	062,11
3) C-iei des etablissemens Eiffel	3496	829,77
4) Societatea Veneta (officiene S. Elena) . . .	3794	317,12
5) C-iei Fives-Lille	3930	766,62
6) Daydé et Pillé	3989	137,85
7) Société des anciens établissement Jorret . .	4528	180,67
8) Société internationale de Braine le Comte .	4549	038,95
9) Société des Batignolles	4636	741,03
10) Beuchelt et C-iei	5037	677,97

Prețul minim a fost oferit de Schneider et C-iei în asociație cu E. Gaertner — cărora li s'au și adjudecat construcțiunea podului peste Borcea.

În tablou care 'l dăm mai jos sunt cuprinse prețurile unitare oferite de cele 10 constructive pentru fie-care articol din foaia de sumisiune.

No. de ordine după formularul de sumesime.		CATEGORIA LUCRARILOR	Cantități	Prețurile unitare oferite de casele constructoare ce au concurat.										
				Schneider et C-nie în asociațiune cu E. Gaertner	Miani Silvestri și C-nie	C-nie des établissements Eiffel	Societatea Veneta	C-nie de Fives-Lille	Dayé et Pillé	Société des anciens établissements Joret	Société international Braine le Comte	Société des Bategnols	Beuchelt et C-nie	
1	Un metru cub de săpătură la aer liber . . .	267m ³ .01	lei b. 3 70	lei b. 1 85	lei b. 2 60	lei b. 7 53	lei b. 3 50	lei b. 2 00	lei b. 4 00	lei b. 2 50	lei b. 1 00	lei b. 2 00		
2	Un metru cub de săpătură la aer comprimat, pentru pilele culee, până la adâncimea de 20 m. sub etiagiu	5483m ³ .20	29 30	24 40	14 00	91 83	25 00	65 00	30 00	77 00	28 00	66 00		
3	Idem până la adâncimea de 25 m. sub etiagiu.	6675m ³ .20	33 20	24 80	14 25	35 34	26 00	64 00	31 00	79 00	28 00	68 00		
4	Idem până la adâncimea de 27 m. sub etiagiu.	7152m ³ .00	34 80	25 00	15 00	36 89	25 00	63 10	32 00	80 00	28 00	70 00		
5	Un metru cub de sepătură la aer comprimat pentru pile de la +3.00 până la -27.00 m. . .	12340m ³ .80	27 10	25 25	19 50	36 83	27 50	67 00	32 00	81 00	32 00	70 00		
6	Idem, idem până la adâncimea de 28 m. sub etiagiu.	12752m ³ .16	27 40	25 50	20 15	38 63	27 50	66 00	33 00	81 50	32 00	71 00		
7	Idem, idem până la adâncimea de 29.00 m. sub etiagiu	13163m ³ .51	28 80	26 00	20 80	40 47	27 50	65 50	34 00	82 00	32 00	72 00		
8	Idem, idem până la adâncimea de 30.00 m. sub etiagiu	13574m ³ .88	30 10	26 40	22 43	43 19	27 50	65 20	35 50	82 50	33 00	74 00		
9	Idem, idem până la adâncimea de 31 00 m. sub etiagiu	13986m ³ .24	31 60	26 70	24 05	46 11	27 50	65 00	38 00	83 00	32 00	76 00		
10	Un metru cub de beton cu mortar de ciment și la aer liber	1513m ³ .01	40 90	46 20	50 00	53 57	55 00	41 00	70 00	42 00	66 00	50 00		
11	Un metru cub cu beton cu mortar de var și la aer liber	2287m ³ .84	32 30	46 60	45 00	46 59	48 50	32 00	65 00	33 00	58 00	36 00		
12	Sporire de prețuri pentru fie-care metru cub de beton, executat sub aer comprimat	1059m ³ .86	24 50	14 00	7 50	11 62	14 00	6 00	12 00	7 50	15 50	15 00		
13	Un metru cub de zidărie de moloane brute cu mortar de var idraulic	10107m ³ .06	37 40	50 00	50 00	47 28	58 00	32 00	65 00	32 00	57 00	48 00		
14	Un metru cub de zidărie de moloane brute cu mortar de ciment.	2536m ³ .29	43 50	52 00	55 00	58 08	58 00	43 00	70 00	40 00	64 00	65 00		
15	Un metru cub de zidărie de moloane smilate pentru paramente cu mortar de var idraulic	1243m ³ .81	150 00	120 00	120 00	87 13	140 00	125 00	160 00	115 00	188 00	160 00		
16	Un metru cub de zidărie de piatră de talie de granit pentru paramente și sparg-gheturi cu mort. de ciment	975m ³ .89	237 20	240 00	300 00	227 05	260 00	300 00	300 00	262 00	354 00	285 00		
17	Un metru cub de zidărie de piatră talie altă de granit, pentru asise generale, cu mortar de ciment	187m ³ .92	164 30	165 00	200 00	163 99	210 00	200 00	220 00	194 00	240 00	250 00		
18	Un metru cub de zidărie de piatră de talie pentru coronamente, dalage etc. cu mortar de ciment.	122m ³ .38	253 50	287 00	250 00	220 72	300 00	220 00	280 00	194 00	364 00	300 00		
19	Un metru cub de piatră de talie pentru cusenet.	47m ³ .62	238 50	300 00	400 00	348 13	400 00	350 00	350 00	325 00	260 00	285 00		
20	Un metru cub de zidărie de piatră cioplită pentru paramente cu mortar de var idraulic	431m ³ .86	180 70	159 00	170 00	102 66	190 00	150 00	200 00	156 00	204 00	180 00		
21	Un metru pătrat de rosturi	6406m ³ .12	2 10	1 75	2 00	2 90	2 00	3 00	2 50	2 50	2 80	3 00		
22	O tonă (1000 kg.) de oțel complet montat și vopsit	2280707 kg.	540 00	515 00	585 00	593 83	740 00	530 00	720 00	650 00	770 00	750 00		
23	O tonă (1000 kg.) de oțel dur pentru aparatele de reazane montante și vopsite	84562 kgr.	800 00	800 00	741 00	805 21	750 00	730 00	800 00	950 00	1200 00	860 00		
24	O tonă (1000 kg.) de oțel dur pentru aparatele de compensație, furnisate la locul lucrării . . .	1800 kgr.	800 00	1500 00	988 00	914 22	800 00	730 00	1000 00	800 00	1200 00	860 00		
25	O tonă (1000 kg.) de fer pentru chesoane complete montate și gata a fi scufundate	512746 kgr.	520 00	700 00	520 00	583 00	600 00	480 00	700 00	500 00	760 00	680 00		
26	Un kilogram de plumb în foi	1788 kgr	0 73	0 60	0 80	0 32	0 75	0 65	0 60	0 75	0 80	0 70		
27	Un kg. de cramioane de fer pentru sparg-gheturi.	1040 kgr.	0 88	2 00	1 30	0 17	3 00	100 00	4 00	0 85	2 50	0 60		
28	Un kilogram de bulone necesare pentru fixarea planșelor trotuarului	300 kgr.	0 75	0 60	0 65	760 32	0 75	70 00	0 65	0 55	70 00	1 00		
29	Un metru cub de planse de stejar pentru tro-tuare, posa fiind cuprinsă	52m ³ .920	111 00	100 00	104 00	131 70	140 00	130 00	135 00	170 00	120 00	120 00		

Resultatul licitațiunii pentru executarea terasamentelor și apărarea lor de pe linia Fetești-Cernavoda.

Terasamentele și apărările de pe linia Fetești-Cernavoda pentru scoaterea în licitațiune și executarea lor, au fost divise în trei loturi.

Lotul I (Km 147+258—Km 151+846)

pentru care era prevăzut aproximativ următoarele lucrări

Săpătura	385126 m ³
Săpătura de fundație la pereu	372 „
Pavagiū	15312 „
Pereu	3982 „

Lotul II (Km 152+829,6 — Km 158+900)

Împlinire	608742 m ³
Săpătura de fundație la pereu	4716 „
Pereu	109787 „

Lotul III Km (160+355 — Km 164+193)

Împlinire	1434524 m ³
Săpătura de fundație la pereu	3230 „
Pereu	70585 „

Prețurile pentru executarea acestor lucrări prevăzute în devis erau următoarele :

A. Lucrări executate

Lotul I

1. Un metru cub de săpătură dus în împlinire sau așezat în deposit *un leu și zece bani* (1.10 l.)
2. Un metru cub de săpătură pentru fundația pereului inclusiv reșezarea pământului în groapa de fundație și baterea lui cu maiul : *un leu* (1 l.)
3. Baterea cu maiul a unui metru cub de pământ, așezat în împlinire la culeele viaductului : *cinci zeci bani* (0.50 l.)
4. Un metru pătrat de pavagiu de opt-spre-zece cm. grosime făcut cu mortar de var idraulic de Teil (Piatră fiind dată de Direcție și depusă pe malul Borcei) : *șapte lei și douăzeci bani* (7.20 l.)
5. Un metru pătrat de pereu de 33 cm. grosime făcut cu mortar de var idraulic de Teil (Piatră fiind furnisată de Direcțiune și depusă pe malul Borcei) : *opt lei și zece bani* (8.10 l.)

Lotul II

6. Un metru cub de împlinire : *un leu și cinci-zeci bani* (1.50 l.)
7. Un metru cub de săpătură pentru fundația pereului inclusiv reșezarea pământului în groapa de fundație și baterea lui cu maiul : *un leu* (1.00 l.)
8. Baterea cu maiul a unui metru cub de pământ așezat în împlinire la culeele viaductelor : *cinci-zeci bani* (0.50 l.)
9. Un metru pătrat de pereu de 33 cm. grosime făcut cu

mortar de var idraulic de Teil (piatra fiind furnisată de Direcțiune și depusă pe malul Borcei) : *zece lei* (10.00 l.)

10. Desfacerea unui metru pătrat de pereu și curățirea de mortar a petrelor pentru a se putea reîntrebuința în zidărie : *2 lei* (2.00 l.) (*)

Lotul III

11. Un metru cub de împlinire : *un leu și douăzeci bani* (1.20 l.)

12. Un metru cub de săpătură pentru fundația pereului, inclusiv reșezarea pământului în groapa de fundație și baterea lui cu maiul : *un leu* (1.00 l.)

13. Baterea cu maiul a unui metru cub de pământ așezat în împlinire la culeele viaductelor : *cinci-zeci bani* (0.50 l.)

14. Un metru pătrat de pereu de 33 cm. grosime făcut cu mortar de var idraulic de Teil (piatra fiind furnisată de Direcție și depusă pe malul Dunărei) *zece lei* (10.00 l.)

15. Desfacerea unui metru pătrat de pereu, inclusiv curățirea de mortar a pietrelor spre a se reîntrebuința în zidărie : *doi lei* (2.00 l.) (*)

B. Materiale aprovizionate

1. O tona de var idraulic de Teil, așezat în magazie *cinci-zeci lei* (50.00 l.)

2. Un metru cub de nisip : *șase lei* (6.00 l.)

3. Transportul la punctul lucrării a unui metru cub de piatră furnisată de Direcțiune și depusă pe malul Borcei sau a Dunărei : *doi lei* (2.00 l.).

Ast-fel că cu cantitățile și prețurile de mai sus menționate, valoarea aproximativă a lucrărilor după devis este :

Lotul 1	lei	565.511,20
„ 2	„	1.802.639,30
„ 3	„	2.432.508,80
Total	lei	4.800.659,30

Licitațiunea pentru darea în întreprindere a astor lucrări a avut loc la ^{17/29} Ianuarie a. c. Ofertele prezentate au fost cele indicate în tablou de mai jos și din care se vede că cei 5 concurenți au prezentat :

Cinci oferte pentru lucrările din lotul 1

Două „ „ „ „	2
Una „ „ „ „	3
Două „ „ „ „	1 și 2
Una „ „ „ „	2 și 3
Una „ „ „ „	1, 2 și 3.

(*) Pentru protejarea terasamentelor contra inundațiilor, porțiunile executate în o campanie trebuind fi pereate și la capete.

No. curent	CONCURENȚI	Lotul 1-iū			Lotul al 2-lea			Lotul al 3-lea			Lotul 1 și al 2-lea			Lotul al 2-lea și 3-lea			Lotul 1, 2 și 3-lea		
		Scădere		Alaas	Scădere		Alaas	Scădere		Alaas	Scădere		Alaas	Scădere		Alaas	Scădere		Alaas
		sub	peste		sub	peste		sub	peste		sub	peste		sub	peste		sub	peste	
		Devis în		Valoarea	Devis în		Valoarea	Devis în		Valoarea	Devis în		Valoarea	Devis în		Valoarea	Devis în		Valoarea
		o/o			o/o			o/o			o/o			o/o			o/o		
		— +		— +		— +		— +		— +		— +		— +		— +		— +	
		Valoarea		Valoarea		Valoarea		Valoarea		Valoarea		Valoarea		Valoarea		Valoarea		Valoarea	
		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor	
		— +		— +		— +		— +		— +		— +		— +		— +		— +	
		Devis în		Devis în		Devis în		Devis în		Devis în		Devis în		Devis în		Devis în		Devis în	
		o/o		o/o		o/o		o/o		o/o		o/o		o/o		o/o		o/o	
		— +		— +		— +		— +		— +		— +		— +		— +		— +	
		Valoarea		Valoarea		Valoarea		Valoarea		Valoarea		Valoarea		Valoarea		Valoarea		Valoarea	
		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor	
		— +		— +		— +		— +		— +		— +		— +		— +		— +	
		Devis în		Devis în		Devis în		Devis în		Devis în		Devis în		Devis în		Devis în		Devis în	
		o/o		o/o		o/o		o/o		o/o		o/o		o/o		o/o		o/o	
		— +		— +		— +		— +		— +		— +		— +		— +		— +	
		Valoarea		Valoarea		Valoarea		Valoarea		Valoarea		Valoarea		Valoarea		Valoarea		Valoarea	
		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor	
		— +		— +		— +		— +		— +		— +		— +		— +		— +	
		Devis în		Devis în		Devis în		Devis în		Devis în		Devis în		Devis în		Devis în		Devis în	
		o/o		o/o		o/o		o/o		o/o		o/o		o/o		o/o		o/o	
		— +		— +		— +		— +		— +		— +		— +		— +		— +	
		Valoarea		Valoarea		Valoarea		Valoarea		Valoarea		Valoarea		Valoarea		Valoarea		Valoarea	
		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor	
		— +		— +		— +		— +		— +		— +		— +		— +		— +	
		Devis în		Devis în		Devis în		Devis în		Devis în		Devis în		Devis în		Devis în		Devis în	
		o/o		o/o		o/o		o/o		o/o		o/o		o/o		o/o		o/o	
		— +		— +		— +		— +		— +		— +		— +		— +		— +	
		Valoarea		Valoarea		Valoarea		Valoarea		Valoarea		Valoarea		Valoarea		Valoarea		Valoarea	
		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor	
		— +		— +		— +		— +		— +		— +		— +		— +		— +	
		Devis în		Devis în		Devis în		Devis în		Devis în		Devis în		Devis în		Devis în		Devis în	
		o/o		o/o		o/o		o/o		o/o		o/o		o/o		o/o		o/o	
		— +		— +		— +		— +		— +		— +		— +		— +		— +	
		Valoarea		Valoarea		Valoarea		Valoarea		Valoarea		Valoarea		Valoarea		Valoarea		Valoarea	
		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor	
		— +		— +		— +		— +		— +		— +		— +		— +		— +	
		Devis în		Devis în		Devis în		Devis în		Devis în		Devis în		Devis în		Devis în		Devis în	
		o/o		o/o		o/o		o/o		o/o		o/o		o/o		o/o		o/o	
		— +		— +		— +		— +		— +		— +		— +		— +		— +	
		Valoarea		Valoarea		Valoarea		Valoarea		Valoarea		Valoarea		Valoarea		Valoarea		Valoarea	
		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor	
		— +		— +		— +		— +		— +		— +		— +		— +		— +	
		Devis în		Devis în		Devis în		Devis în		Devis în		Devis în		Devis în		Devis în		Devis în	
		o/o		o/o		o/o		o/o		o/o		o/o		o/o		o/o		o/o	
		— +		— +		— +		— +		— +		— +		— +		— +		— +	
		Valoarea		Valoarea		Valoarea		Valoarea		Valoarea		Valoarea		Valoarea		Valoarea		Valoarea	
		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor	
		— +		— +		— +		— +		— +		— +		— +		— +		— +	
		Devis în		Devis în		Devis în		Devis în		Devis în		Devis în		Devis în		Devis în		Devis în	
		o/o		o/o		o/o		o/o		o/o		o/o		o/o		o/o		o/o	
		— +		— +		— +		— +		— +		— +		— +		— +		— +	
		Valoarea		Valoarea		Valoarea		Valoarea		Valoarea		Valoarea		Valoarea		Valoarea		Valoarea	
		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor	
		— +		— +		— +		— +		— +		— +		— +		— +		— +	
		Devis în		Devis în		Devis în		Devis în		Devis în		Devis în		Devis în		Devis în		Devis în	
		o/o		o/o		o/o		o/o		o/o		o/o		o/o		o/o		o/o	
		— +		— +		— +		— +		— +		— +		— +		— +		— +	
		Valoarea		Valoarea		Valoarea		Valoarea		Valoarea		Valoarea		Valoarea		Valoarea		Valoarea	
		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor	
		— +		— +		— +		— +		— +		— +		— +		— +		— +	
		Devis în		Devis în		Devis în		Devis în		Devis în		Devis în		Devis în		Devis în		Devis în	
		o/o		o/o		o/o		o/o		o/o		o/o		o/o		o/o		o/o	
		— +		— +		— +		— +		— +		— +		— +		— +		— +	
		Valoarea		Valoarea		Valoarea		Valoarea		Valoarea		Valoarea		Valoarea		Valoarea		Valoarea	
		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor	
		— +		— +		— +		— +		— +		— +		— +		— +		— +	
		Devis în		Devis în		Devis în		Devis în		Devis în		Devis în		Devis în		Devis în		Devis în	
		o/o		o/o		o/o		o/o		o/o		o/o		o/o		o/o		o/o	
		— +		— +		— +		— +		— +		— +		— +		— +		— +	
		Valoarea		Valoarea		Valoarea		Valoarea		Valoarea		Valoarea		Valoarea		Valoarea		Valoarea	
		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor	
		— +		— +		— +		— +		— +		— +		— +		— +		— +	
		Devis în		Devis în		Devis în		Devis în		Devis în		Devis în		Devis în		Devis în		Devis în	
		o/o		o/o		o/o		o/o		o/o		o/o		o/o		o/o		o/o	
		— +		— +		— +		— +		— +		— +		— +		— +		— +	
		Valoarea		Valoarea		Valoarea		Valoarea		Valoarea		Valoarea		Valoarea		Valoarea		Valoarea	
		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor	
		— +		— +		— +		— +		— +		— +		— +		— +		— +	
		Devis în		Devis în		Devis în		Devis în		Devis în		Devis în		Devis în		Devis în		Devis în	
		o/o		o/o		o/o		o/o		o/o		o/o		o/o		o/o		o/o	
		— +		— +		— +		— +		— +		— +		— +		— +		— +	
		Valoarea		Valoarea		Valoarea		Valoarea		Valoarea		Valoarea		Valoarea		Valoarea		Valoarea	
		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor	
		— +		— +		— +		— +		— +		— +		— +		— +		— +	
		Devis în		Devis în		Devis în		Devis în		Devis în		Devis în		Devis în		Devis în		Devis în	
		o/o		o/o		o/o		o/o		o/o		o/o		o/o		o/o		o/o	
		— +		— +		— +		— +		— +		— +		— +		— +		— +	
		Valoarea		Valoarea		Valoarea		Valoarea		Valoarea		Valoarea		Valoarea		Valoarea		Valoarea	
		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor	
		— +		— +		— +		— +		— +		— +		— +		— +		— +	
		Devis în		Devis în		Devis în		Devis în		Devis în		Devis în		Devis în		Devis în		Devis în	
		o/o		o/o		o/o		o/o		o/o		o/o		o/o		o/o		o/o	
		— +		— +		— +		— +		— +		— +		— +		— +		— +	
		Valoarea		Valoarea		Valoarea		Valoarea		Valoarea		Valoarea		Valoarea		Valoarea		Valoarea	
		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor	
		— +		— +		— +		— +		— +		— +		— +		— +		— +	
		Devis în		Devis în		Devis în		Devis în		Devis în		Devis în		Devis în		Devis în		Devis în	
		o/o		o/o		o/o		o/o		o/o		o/o		o/o		o/o		o/o	
		— +		— +		— +		— +		— +		— +		— +		— +		— +	
		Valoarea		Valoarea		Valoarea		Valoarea		Valoarea		Valoarea		Valoarea		Valoarea		Valoarea	
		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor	
		— +		— +		— +		— +		— +		— +		— +		— +		— +	
		Devis în		Devis în		Devis în		Devis în		Devis în		Devis în		Devis în		Devis în		Devis în	
		o/o		o/o		o/o		o/o		o/o		o/o		o/o		o/o		o/o	
		— +		— +		— +		— +		— +		— +		— +		— +		— +	
		Valoarea		Valoarea		Valoarea		Valoarea		Valoarea		Valoarea		Valoarea		Valoarea		Valoarea	
		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor		lucrărilor	
		— +		— +		— +		— +		— +		— +		— +		— +		— +	
		Devis în		Devis în		Devis în		Devis în		Devis în		Devis în		Devis în		Devis în		Devis în	
		o/o		o/o		o/o		o/o		o/o		o/o		o/o		o/o		o/o	
		— +		— +		— +		— +		— +		— +		— +		— +		— +	
		Valoarea		Valoarea															

Făcându-se combinațiuni între ofertele prezentate și consemnate în tablou — drept ce direcțiunea și'l rezervase — se obțin următoarele rezultate :

Combinățiunea cea mai favorabilă pentru lucrările tuturor loturilor este :

Oferta Rottenberg și C-nie pentru lotul 1 și	
2-lea cu scăzământ de 11,26% sub devis în	
valoare de lei.	2.102384,15
combinată cu oferta societății române de con-	
strucție pentru lotul al 3-lea cu adaos de 7%	
peste devis în valoare de lei.	2.602784,42
dând un total de . . .	<u>4.705168,57</u>

Ce-a ce raportat la valoare după devis a
lucrări de lei 4 801658.30
represinta o economie de lei. 96490.73

Urmează apoi combinațiunea între oferta A.	
Thenen pentru lotul 1 cu scăzământ de 12%	
sub devis și în valoare de	497056,98
oferta Rottenberg și C-nie pentru lotul al	
2-lea cu scăzământ de 8,58 % sub devis și în	
valoare de	1647972,85
și oferta societăței române de construcții pen-	
tru lotul al 3-lea cu adaos de 7 % peste devis	
și în valoare de	2602784,42
dând un total de	4747814,20
și raportat la valoarea lucrărilor după devis o	
economie de	53845,10

Dacă s'ar esclude din combinațiuni ofertele pentru lucrările care s'au prezentat numai o singură ofertă se obține următoarele combinațiuni :

Ofertă Rottenberg și C-nie pentru loturile	
1 și 2 cu scăzământ de 11,26% sub devis, în	
valoare de	2102384,15
representând asupra lucrărilor după devis în	
valoare de	2369150,50
o economie de	<u>266766 35</u>
și urmând imediat combinațiunea între :	

Oferta A. Thenen pentru lotul 1 cu scăzământ de 12,26% sub devis în valoare de . . .	497056,93
și oferta Rottenberg și C-nie pentru lotul al 2-lea cu scăzământ de 8% sub devis în valoare de	1647972,85
dând un total de . . .	<u>2145029,78</u>

și reprezentând un raport cu valoarea lucrărilor după devis de	2369150,50
o economie de.	<u>224120,70</u>

Din aceste combinațiuni reese că cea mai avantajoasă din toate ofertele este aceea a lui d. Rottenberg și C-nie pentru lucrările loturilor 1 și 2 cu scăzământ de 11,26% sub devis, ofertă care a și fost acceptată, declarându-se pe d. Rottenberg și C-nie adjudicatari, iar pentru lotul al 3-lea cu toate că adaosul de 7% peste devis nu era exagerat, avându-se în vedere prețurile devisului și neținându-se compt de scăzămintele celor-l'alți ofertanți, Direcțiunea însă în vederea că se prezentase numai o singură ofertă

și acea cu adaos de 7% a decis a încerca pentru acest singur lot o nouă licitațiune și care s'a și fixat pentru 2/14 Aprilie a. c.

Avis amatorilor.

**Referatul Direcțiunei Generale a Căilor Ferate
Române No. 9297/439 L. n. din 28 Ianuarie
1891 adresat Ministerului Lucrărilor
Publice.**

Domnule Ministru,

După cum cunoașteți gara de Nord care face astă-zi în București serviciul unei gări centrale, nu mai corespunde cu trebuințele actuale ale traficului. Neajunsurile de care suferă publicul și serviciul în această gară sunt numeroase; ele se resumă precum urmează pentru fie-care din părțile care compun gara.

1). Gara de călători

Din cauza lipsei de spațiu și a unei bune distribuțiuni, călătorul este lipsit de comoditatea, satisfacțiunea și siguranța ce i se cuvine.

Inregistarea bagagelor precum și liberarea lor, se face cu mare greutate din care cauză se întâmplă dese rătăcirii de colete.

Încărcarea bagagelor făcându-se pe un singur peron, se provoacă întârzieri în expedierea trenurilor și manevre dificile pentru aducerea garniturilor pe rând pe o singură linie de plecare.

Lungimea și lărgimea peronului fiind prea mică pentru numărul călătorilor și bagagelor cauzează piedici serioase suirei și coborârei călătorilor din vagon.

Lipsa de linii speciale de garagiu pentru depositarea garniturilor de trenuri și pentru gararea vagoanelor de manipulațiuni la magasia de mare iuteală, intercalarea sau scoaterea vagoanelor din trenuri, se face cu dificultate și provoacă întârzieri în expedierea trenurilor.

Tot din această cauză, scoaterea garniturilor după liniile de deposit pentru a fi aduse pe linia de plecare, se face numai pe linia curentă de circulațiune, ast-fel că stațiunea se găsește adesea silită să execute manevre în contra prescripțiunilor de siguranță pe o linie pe care se așteaptă sosirea unui tren în cinci minute, expunând sosirea trenurilor la un pericol permanent.

2) Gara de mărfuri

Lungimea liniilor fiind insuficientă, suntem nevoiți a depozita vagoanele pe linia a doua care unește gara București cu gara Chitila, care găsindu-se ast-fel ocupată aproape în permanență, nu permite a se face între aceste două gări circulațiunea pe cale dublă, de și aceasta este imperios reclamată de necesitățile circulațiunei.

Dispozițiunea generală fiind vițioasă, nu este posibilă nici o îmbunătățire reală în limitele actuale ale gării.

Gara se găsește lipsită de instalațiunile absolut necesare pentru a asigura încărcarea și descărcarea facilă și la timp a vagoanelor; magasiile sunt mici și rău plasate; cheu special de vinuri, rampe pentru încărcarea și descărcarea animalelor, magasiile speciale pentru mărfuri incendiabile și explozibile și linii speciale pentru diferitele categorii de mărfuri, lipsesc cu totul.

Liniile de sosire, de expedițiune și de manevre sunt insuficiente.

Din cauza dispozițiunei vițioase a acestei gări nu se pot instala macarale fixe, gabarituri de încărcare și poduri-cântare în număr suficient și în locuri accesibile pentru ca să nu se aducă nici o piedică diferitelor manipulațiuni.

În fine lipsește în această gară un local de serviciu în raport cu trebuințele serviciului.

Pe lângă acestea gara demărfuri fiind separată de orașu prin linia Filaret și prin linia depositului și neavând comunicare cu orașul de cât numai printr'ua singură intrare, accesul său este foarte dificil și periculos.

Toate aceste neajunsuri provoacă inevitabil întârzieri mari la primirea și mai cu seamă la eliberarea mărfurilor, întârzieri în expedierea trenurilor și se traduc printr'ua rea întrebuințare de vagoane contribuind la sporirea lipsei tocmai atunci când trebuința vagoanelor e mai mult simțită.

În adevăr cu toate efortările ce se fac, gara București nu ajunge să descarce mai mult de 150 vagoane pe zi și să reincarce 30, fie un total de 180 din peste 300 care sosesc.

Din această cauză rezultă că se imobilează în București aproximativ 120 vagoane pe zi; ear în timp de aglomerație mare până la 250 vagoane și ținând compt că utilizarea unui vagon este de patru zile, imobilizarea a 250 de vagoane pe zi corespunde la o lipsă de 1000 de vagoane pentru traficul general al țerei. De altă parte, din această cauză, în stațiunea București se aglomerează atâtea vagoane încărcate în cât nu mai rămâne loc pentru primirea trenurilor și Direcțiunea se vede nevoită, la epoce anumite, să oprească câte 3 și 4 zile expedierea mărfurilor către București, și cu toate acestea, sunt zile, mai cu seamă a doua zi după sărbători, când se grămădesc în București peste 700 vagoane fără a mai compta numeroasele vagoane încărcate pentru București și reținute prin Buzău, Ploști, Chitila etc.

Dacă stația București, ar fi în stare să utilizeze cu înlesnire 400 vagoane pe zi, descărcările s'ar face repede și ar deveni pe timpul de toamnă un centru posedând un stoc important de vagoane goale, care s'ar putea utiliza cu profit prin stațiunile unde lipsa este mai simțită.

3) Depositul de mașini.

Neajunsurile pe care le aduce exploatarei depositul actual de mașini în gara de Nord sunt următoarele:

Situat în mijlocul gării de mărfuri el împiedică ori-ce dezvoltare atât în gara de mărfuri cât și în interiorul său propriu.

Comunicarea între deposit și ambele gări de călători și mărfuri făcându-se pe uă singură linie, cauzează un pericol constant pentru mișcărilor din gara de călători.

Trebuințele traficului exigând 60 locuri definitive, depositul nu are de cât 24, care nu se pot spori din cauza lipsei de spațiu.

Lipsa unui atelier proporționat importanței depositului.

Lipsa unei clădiri administrative încăpătoare pentru a conține biourourile inspecțiunii de tracțiune și ale depositului, localuri pentru distribuitori, cazarmă pentru mecanici și fochiști, local de școală, locuințe pentru funcționarii cari au neapărată trebuință de a fi în permanență în serviciu etc.

Lipsa de magazii definitive pentru păstrarea materialului de uns, curățit și materii brute.

Lipsa de loc pentru depozitarea combustibilului în lungul unor cheuri bine condiționate, distribuite și deservite prin liniile necesare pentru a înlesni aprovizionarea unui număr de mașini așa de important precum l cere gara București.

4) Atelierele.

Parcul materialului rulant al C. F. R. va fi în curând, ținându-se compt de materialul propus a se mai cum-păra, de :

368 mașini locomotive
914 vagoane de călători
7,936 vagoane de mărfuri.

Pentru reparațiunile normale atelierile ar trebui să posea-dă sub acoperământ după prescripțiunile uniunii căilor ferate, următoarele încăperi corespunzătoare :

92 locuri pentru mașini
73 » pentru vagoanele de călători
238 » pentru vagoanele de mărfuri ;

iar pentru reparațiunile curente întinderea liniilor de gara-giu corespunzătoare la numărul total al vagoanelor ar trebui să fie de 443 locuri.

Astăzi nu avem sub acoperământ în toate atelierile reunite de cât.

39 locuri pentru mașini
150 » pentru vagoane.

De aci necesitatea, nu numai de a se spori atelierile existente în București, dar încă de a se reserva într'un mod judicios partea viitorului pentru ca ele să poată fi mă-rite și înzestrate cu instalațiunile necesare progresiv cu sporirea parcului materialului de 5 ani cifra de minium 3,000 klm.

Uă rețea atât de întinsă va trebui să fie înzestrată în mod normal cu :

420 mașini
1,650 vagoane de călători
15,000 vagoane de mărfuri,
la care corespund pentru ateliere,
105 locuri de mașini
582 » vagoane de călători și mărfuri.

5) Clădirea Administrației Centrale.

Administrația centrală a căilor ferate se găsește astăzi instalată în parte în bastimentul de călători care fusese rezervat pentru locuințele impiegaților chemați de a locui în gară. Opt serviciiuri care nu-și au putut găsi loc în acest bastiment sunt deseminate în orașiu și instalate în case particulare pentru care plătim anual uă chirie 29,500 lei.

Uă situațiune atât de anormală nu mai poate dăinui de cât în detrimentul serviciului și este timpul că administrațiu-nea căilor noastre ferate să-și aibă localul său propriu.

Această soluțiune va avea de efect de a înlătura incon-venientele stărei actuale de lucruri care sunt :

Lipsa deservită de loc pentru instalațiunea diferitelor serviciiuri și conservarea arhivelor.

Condițiuni igienice din cele mai defavorabile.

Primejdia permanentă de incendiu.

Lipsa de siguranță pentru valori și documente.

Obligațiunea de a avea 8 serviciiuri în orașiu.

Imposibilitatea de a se da unor impiegați ai serviciului activ locuință în gară și aceasta contra obligațiunilor ser-viciului și chiar a regulamentului de exploatare.

Conclusiune

Din cele ce preced, rezultă că gara de Nord nu mai satisface astă-zi trebuințelor exploatărei și că o îmbună-tățire radicală se impune cu toată urgența.

De aceea profitând de creditul de 60,000 lei, acordat de Corpurile legiuitoare în 1889 pentru acest scop, am luat imediat în studiu și am întocmit proiectele provisorii pen-tru reconstruirea acestei gări.

Memoriul care însoțește acest raport indică în detaliu considerațiunile de care am fost conduși pentru stabilirea acestor proiecte, diferitele soluțiuni la care poate da loc cestiunea reconstruire a gării de Nord și motivele care ne face să vă propunem, Domnule Ministru, acceptarea soluțiu-nei IV după care gara de călători se va construi fără nici o genă pentru exploatare pe cheu, la capul Bulevardu-lui, iar gara de mărfuri se va menține și reconstrui pe amplasamentul actual.

Dispozițiunile reconstrucțiunei gării în ipotesa unei gări de călători pe cheu sunt indicate pe planul intitulat soluțiunea IV.

În soluțiunea IV dispozițiunile generale ale gărilor de călători și mărfuri rămân aceleași ca și în soluțiunea III, cu deosebire că aceste două gări sunt separate, și că gara de mărfuri este la nivel.

Mai înainte de a intra în esaminarea acestei soluțiuni este de observat că separarea gărilor de călători și mărfuri nu are nici un inconvenient, fiind că ele nu au nici o comunicare de serviciu între dênsele.

Afară de aceasta prin separarea gărilor nu se va spori personalul gării, pentru că aceste două gări, chiar fiind pe același amplasament, tot ar trebui conduse de personal deosebit după cum se face și în alte țeri unde traficul este mare.— Așa de ex. la gara Anhalt din Berlin unde gările

de mărfuri și de călători sunt alături, fie-care din ele sunt conduse de personal de serviciu separat.

Singurul inconvenient ce are separarea celor două gări este subdivizarea depositului care va necesita un personal dublu.

Acest inconvenient, care nu este prea mare, este compensat prin avantajele ce se pun pentru public prin executarea unei gări de călători mai aproape de centrul orașului, și prin economiile de construcție ce vor rezulta după cum se va vedea mai departe din construirea gării pe terenul de la Bulevard.

În soluțiunea IV-a gara de călători se poate construi în condițiuni tot așa de satisfăcătoare pentru exploatare ca și în soluțiunea III-a.

Racordările acestei gări cu garile învecinate, precum și liniile de mică centură se pot face cu înlesnire, fără a se aduce veri-o jenă circulațiunii căruțelor cărora s'a menajat în toate părțile o trecere inferioară.

Gara de mărfuri se poate construi în condițiuni mai avantajoase ca în soluțiunea III-a, în care nu era loc suficient pentru plasarea magazinului de vamă și grupului său de linii.

În soluțiunea IV-a, dispărând căile de călători, care limitau la dreapta gara de mărfuri, se poate cu mici exproprieri cuprinse între biserica Sf. Vineri și calea Griviței a se obține terenul necesar pentru așezarea magaziei vamei cu grupul său de linii.

În fine în această soluțiune se conservă clădirea actuală de călători care se poate utiliza pentru locuințele personalului, precum și atelierele care se vor spori pe locul unde se găesc.

Conservarea atelierelor pe locul actual, are pe lângă avantajul de economie și pe acela de a fi mai în apropiere de oraș și prin urmare mai accesibil lucrătorilor.

Un avantaj al soluțiunii IV este și separațiunea curenților de circulațiune, avantajul care va deveni foarte important când exploatarea va lua desvoltarea la care este chemată. Ast-fel în această soluțiune curentul de călători va fi pe Bulevard, curentul mărfurilor grele și coletelor indigene pe soseaua Basarab, și în fine curentul coletelor străine pe calea Grivița.

Pe lângă avantajele considerate de exploatare ce oferă soluțiunea al V-a ea mai are și avantajul de economie.

În adevăr, construcțiunea acestei gări fiind făcută pe un teren deschis, va consta în prețuri unitare mai puțin de cât construirea gării pe actualul amplasament unde, tre-

buind a menține în acelaș timp circulațiunea neîntreruptă, construcțiunea va fi jenată continuu de circulația trenurilor și prin urmare construcția va fi mai scumpă.

În definitiv dar propunem a se construi gara nouă după trăsurile generale indicate în soluțiunea IV-a și anume :

Gara de călători pe Cheu, având clădirea de călători la intersecția cheului cu Bulevardul Elisabeta, gara de mărfuri pe amplasamentul actualei gări de mărfuri. Pentru mărfurile indigene accesul acestei gări va fi pe șoseaua Basarab, pentru mărfurile străine accesul va fi pe calea Griviței unde se vor construi și biourourile vamale.

Atelierele se vor spori și transforma, conservându-se actualul amplasament.

În fine curentul se va separa complet de acela al călătorilor, construindu-se linii speciale de călători și mărfuri între Chitila, Mogoșoaia și București.

Costul aproximativ al acestor lucrări va fi de 25,000,000 lei în care se cuprind :

Gara de călători,

Gara de mărfuri,

Gara militară,

Atelierele,

Depozitele de mașini,

Clădiri pentru locuințele impiegatilor care prin natura serviciului lor trebuie să locuiască în gară.

Biourourile vamale și de axe

Liniile de racordare a gării București cu stațiunile vecine Chitila, Mogoșoaia și halta Palatului Cotroceni.

Clădirea de administrație.

Detaliul costului acestor lucrări se vede în estimațiunea conținută în memoriul alăturat.

Terminând, vă rugăm, Domnule Ministru, să bine-voiți a da aprobarea D-voastră concludsiunilor din acest raport și a sesisa corpurilor legiuitoare cu proiectul de lege pentru deschiderea unui credit de 25,000,000 lei necesar pentru aceste lucrări.

Bine-voiți, vă rugăm, Domnule Ministru, a primi încredințarea prea distinsei noastre considerațiuni.

(Semnați)

Director General

G. DUCA

P. Șeful serviciului lucrărilor noi

Inginer-șef

Sc. Ottolescu

BIBLIOGRAFIE

Anwendungen der graphischen Statik, nach Prof. Dr. C. Culmann, bearbeitet von W. Ritter. Zweiter Theil. Das Fachwerk, un volum în 8, editura Meyer u. Zeller. Zurich 1890.

Din opul clasic de statică grafică a lui Culmann, nu apăruse în a 2-a ediție după cum se știe, de căt primul volum, succesorul său la catedra de statică grafică la școala politehnică din Zurich d. W. Ritter, după notele și schițele găsite în urma morței lui Culmann, a luat sarcina de a continua și complecta publicarea, sub titlu de aplicațiuni a le staticei grafice.

Materia este împărțită în cinci părți și anume:

- I. Forțele ce lucrează în interiorul unei grinzi.
- II. Grinzile cu zebrele.
- III. Impingerea pământului și zidurile de sprijinire.
- IV. Grinzile continue.
- V. Arcurile elastice.

Din aceste aū apărut: prima parte în 1888, a 2-a și despre care voim să facem o scurtă dare de samă, la finea anului 1890.

Aceasta a 2-a parte, divisată în 6 capitole — tratează grinzile cu zebrele (Das Fachwerk) — Capitolul I-iu conține determinarea forțelor interioare după metodele lui

Cremona, Culmann, Zimmermann și Ritter precum și determinarea încărcărilor pentru obținerea maximului tensiunelor în barele unei grinzi. Capitolul II-lea conține calculele grinzilor cu tălpi paralele, a grinzilor parabolice, semiparaboli, Schwedler, Pauli, precum și calculul diferitelor forme.

Capitolul al 3-lea conține deformațiunile elastice a grinzilor, după metoda polligonală a lui Williot, cu ajutorul mișcărei virtuale, prin metoda deformațiunelor unghiulare, cu ajutorul greutateților elastice; și după ce definește și determină elipsa de elasticitate a unei grinzi cu zebrele, și încovăierile elastice a unei grinzi, autorul finește acest capitol prin un exemplu, calculând încovăierea unei grinzi cu tălpi paralele.

Capitolul al 4-lea conține grinzile static nedeterminate. Calculul eforturilor uneiast-fel de grinde și a deformațiunelor lor elastice. Capitolul al 5-lea conține eforturile secundare — Influența și acțiunea lor — precum și determinarea lor în mod grafic. Cel din urmă capitol conține grinzile de forma or care și care nu sunt în acelaș plan (Räumliche Fachwerke) precum și contraventuirea podurilor.

DARE DE SEAMA

DE

LUCRARILE SOCIETATEI

Sedința Comitetului din 31 Ianuarie 1891

Sedința se deschide la orele 10 dimineața sub președinția d-lui Sc. Varnav, președinte.

Prezenți 10 membri.

Absenți motivați d-nii Râmnicăeanu și Ottolescu.

La ordinea zilei fiind modificarea Statutelor, domnul președinte dă oare-care lămuriri asupra sensului în care a înțeles d-sa modificarea. Dă apoi citire Statutelor modificate de d-sa.

Art. 1 la 10, se admite așa cum s'a propus.

La art. 11 :

D. Schlawe, asupra chestiunii clădirii localului Societății crede că nu ar fi tocmai locul d'a o introduce în Statute, apoi asupra amortisării împrumutului ce ar contracta Societatea prin emisiunea de obligațiuni, este de părere a se afecta nu numai fondul social ci și resursele ordinare ale Societății.

D. președinte explică că resursele ordinare devin fond social prin faptul că rămân ca escedent la finele anului.

D. Schlawe crede că trebuie a fixa ca obligațiunile să se retragă într'un timp dat, pentru a da o mai mare siguranță subscriitorilor și prin urmare, trebuie a fixa anual o sumă pentru retragerea obligațiunilor.

D. președinte observă că aceasta ar fi o chestiune de tranșat în urmă, de oare-ce trebuie să vedem dacă vom putea sau nu să plasăm obligațiunile.

D. Cottescu este de părere a se elimina aliniatul al doilea.

D. Cucu este de părere ca chestia obligațiunilor să se pue la fondul social și că trebuie a fi scris în obligațiuni, numărul fix al obligațiuni ce trebuie retrase în fie-care an.

În urma acestor discuțiuni art. 11 se votează cu redacțiunea următoare :

„Societatea va putea emite obligațiuni pentru con-

„struirea localului său. Aceste obligațiuni vor avea ca „garanție acel imobil.

„Comitetul va fixa modul de emisiune al acestor obligațiuni, cari în tot cazul, se vor stinge într'un număr „determinat de ani“.

Art. 12 se votează cum a fost propus.

La art. 13 :

D. I. Papadopol asupra eligibilității membrilor în Comitet propune ca toți membrii societății cu reședința în București să poată face parte din Comitet.

D. Cucu crede că este bine să se păstreze specificarea ca $\frac{2}{3}$ din membrii comitetului să fie ingineri.

Ambele aceste propuneri se admit.

Art. 14 se admite fără modificare.

La art. 15 :

D. Schlawe crede că este foarte dificil ca comitetul să administreze Societatea din cauza numărului mare de membri, și este de părere ca administrația Societății să fie cât se poate de concentrată nu numai asupra biuroului și chiar numai asupra președintelui dacă s'ar putea.

Ridicându-se apoi chestiunea cum va delega Comitetul cui va puterile sale, d. președinte explică cum se practică lucrurile și la alte Societăți și anume că decisiunile Comitetului se înscriu regulat într'o condică și se admit ca bune de Tribunale.

D. Cucu este de părere ca să se prevadă că decisiunile Comitetului să se considere autentice dacă vor fi semnate de președinte sau vice-președinte și de un secretar, și se admite.

Art. 16 și 17 se admite nemodificat.

La art. 18 :

D. Cucu propune să se prevadă că în cazul când este o chestiune urgentă de tranșat și nu se poate întruni Comitetul să se poată lua o decisiune de biurou și se admite.

D. Schlawe propune că decisiunile Comitetului să se ia de minimum șapte membri la prima convocare ; la

a doua convocare însă să se poată lua o decisiune ori care ar fi numărul membrilor prezenți.

Propunerea se admite.

La art. 19 :

D. Cucu cere a se introduce chestia autentificării decisiunelor Comitetului.

Art. 20—28 se admite cum sunt propuse.

La art. 29 :

D. Schlawe cere a se introduce chestia banchetului în statute și e de părere ca chiar a doua zi de banchet să se facă alegerea pregătitoare a Comitetului, pentru că atunci sunt mai mulți membri în capitală.

D. Cucu crede că banchetul ar trebui să urmeze după alegerea Comitetului.

În urma unor mici discuțiuni se decide ca în prima Sâmbătă a lui Decembrie să se ție banchetul Societății, adoua zi Duminică să se facă alegerea pregătitoare a Comitetului și în ziua de 15 Decembrie să se procedă la votarea definitivă a Comitetului.

Aceste decisiuni se introduc în art. 29, 30 și 31.

Art. 32—36 se admite cum sunt propuse.

La art. 37 :

D. Cottescu propune ca să se modifice Statutele numai în urma cererii înscris a 25 de membri, sau în urma decisiunii Comitetului.

Propunerea se admite.

Ora fiind înaintată ședința se ridică (la ora 12).

Ședința Comitetului din 12 Februarie 1891.

Ședința se deschide la orele 9¹/₄ a. m. sub președința d-lui Sc. Varnav.

Prezenți 9 membri.

Se dă citire scrisoarei d-lui major Coandă, prin care cere a fi scutit de plata cotizațiilor, pe tot timpul cât a lipsit din țară și se însărcinează biurul cu redactarea răspunsului.

Se comunică Comitetului, că d. L. Lupascu și a reînnoit demisiunea și se amână luarea unei hotărâri definitive asupra acestei demisiuni.

D. Președinte face cunoscut Comitetului că Ministerul Justiției a cerut să fie prenumerat între abonații la buletin pe anul curent și că Ministerul lucrărilor publice a acordat uă subvențiune pentru buletinul Societății, cu condițiune de a se publica în fascicule separate actele emanând de la acel departament.

Se pune la vot și se primesc Statutele Societății astfel cum au fost admise în ședința precedentă și se hotărăște ca să se pună în desbaterea primei adunări ordinare.

Ședința se ridică la ora 12.

Ședința Comitetului din 17 Februarie 1891

Ședința se deschide la ora 11 a. m. sub președința d-lui Sc. Varnav.

Prezenți 8 membrii.

La ordinea zilei discuțiunea generală asupra organizării corpului tehnic al Ministerului lucrărilor publice.

D. Președinte face istoricul cestiunei, arată motivele care au provocat-o și expune care au fost lucrările comisiunii speciale instituite în acest scop pe lângă Ministerul lucrărilor publice.

D. Pușcariu este de părere ca Societatea să se ocupe de organizarea corpului ingineresc în general și propune din nou instituirea unei comisiuni care să studieze cestiunea și se prezintă un raport comitetului.

D. Cottescu crede că s'ar putea lua o idee generală asupra cestiunei din lucrarea comisiunii numite de Minister, rămânând ca să se propună în urmă ideii sau principii noi.

D. Președinte este de o părere contrarie. Domnia-sea zice că nu trebuie să ne inspirăm de proiectul comisiunii care de altminterlea aparține Ministerului.

D. Cucu opinează pentru căutarea unei formule de contopire a lucrării comitetului cu cea a comisiunii pentru ca Ministerul se aibă două lucrări concordante care să înlesnească pozițiunea.

D. Președinte crede că o lucrare separată ar avea avantajul de a scoate la lumină ideii noi, care nu ar putea de cât să contribuie la perfecționarea operei finale.

D. Pușcariu repetă întrebarea dacă ne ocupăm de tot corpul ingineresc sau numai de acela al Ministerului lucrărilor publice.

D. Cucu recunoaște, în urma explicărilor date de d. Președinte, că nu mai poate fi vorba de uă contopire a celor două lucrări. Comitetul, zice domnia-sea, trebuie să se ocupe de generalitatea inginerilor, iar comisiunea numai de Inginerii Ministerului. Propune să se numească o comisiune care să stabilească un program asupra căruia să se discute de comitet.

D. Cottescu înclină pentru studiarea cestiunei astfel cum a fost propusă de Minister și paralel cu dânsa să se studieze și cestiunea generală a organizării corpului ingineresc.

D. Cucu revine asupra propunerii sale, d-sa nu crede ca comitetul să fie în contradicție cu Ministerul, dacă se va ocupa de cestiune în general.

Comitetul în urma propunerii d. M. Papadopolu admite ca să se divize cestiunea în mai multe puncte care să se ia pe rând în discuțiune.

Ședința se ridică la ora 12 ¹/₂.

C R O N I C A

Drum de fer pentru transportul navelor. -- Trece-rea vaselor din oceanul Atlantic în Mediterana prin strâm- toarea Gibraltar, este cu totul incomodă și se face cu mare încunjur. Nu de mult a fost vorba de proiectul unui canal care se lege cele două mări. Din cauza costului enorm însă, acest proiect a căzut, cel puțin pentru present, pro- babil că mai târziu cestiunea va fi din nou luată în dis- cutie, și mai mult ca sigur că canalul se va construi, căci dacă construcțiunea lui ar necesita cheltueli mari, în schimb avantajele ce le-ar da ar fi de asemenea enorme.

În present, se caută a se înlocui canalul prin un drum de fer special, de o lungime de 450 km., pentru trans- portul vaselor de la un port la altul, și'n acest scop un comitet special s'au constituit la Bordeaux.

Astăzi nu există nicăiri un astfel de drum de fer, cu- rînd însă vom vedea mai multe puse în circulațiune, în present fiind în studiu sau în construcție

Ideia unui drum de fer pentru transportul vaselor, nu e nouă. Sunt mai bine de 20 ani de când un inginer francez d. Amédée Sebillot a formulat-o, și dînsul nu avea cunoș- tință de un brevet luat în 1854 de un alt inginer francez. S'ar putea cita mai multe proiecte analoage celui de care e vorba, așa un studiu al d-lui Danzots, elaborat în 1880, și un proiect apărut acum câți-va ani în Englitera, care însă a fost părăsit din cauza costului enorm și care se ri- dica la 6 milioane livre st. Acest proiect reluat în studiu din nou și modificat, așa că cheltuelile nu se vor ridica de cât la 2 milioane livre st. Linia în cestiune va purta numele de Bridgewater-Seaton-Boat-Line și este destinată a evita încunjurul capului Lizard pentru navele ce transportă căr- bunii și ferul din Walles la Londra și'n porturi și canale (Bridgewater se află pe canalul de Bristol și Seaton pe coasta de sud a Engliterii).

În Canada, probabil, va fi pus în practică pentru prima oară acest nou mod de transport. În adevăr, acolo încă din 1889 se lucrează la o astfel de linie.

Această linie începe la extremitatea de Fundy-Bay, ex-

tremitate care poartă numele de Chignecto-Bay, și con- duce prin un istm la calea Northumberlandului și la golful de Saint-Laurent, cu alte cuvinte la calea maritimă cea mai directă pentru portul de Quebec. Lungimea liniei este aproape 27 km. La extremitatea ei se construiesc base- nuri imense, avînd fie-care câte o eclusă de 18 m. lăr- gime și de 9 m. înălțime. Fie-care basin posedă un mare dock-ascensor, prevăzut cu 20 prese hidraulice, pentru ridicarea vaselor încărcate la o înălțime de 12 m.

Încărcarea vaselor pe vagoane se opera în modul urmă- tor : În timpul fluxului vasele intrau în basin unde plutește un mare platan, construit în trei și făcînd serviciu unei plute care suportă vagonul. La intrarea vasului în basin se cufundă pluta și vagonul, vasul este atunci orientat con- venabil deasupra vagonului care se ridică până ce vasul vine și repausează pe dînsul și prin ajutorul dispozițiunelor speciale se atașează solid vasul de vagon; în urmă pluta încărcată astfel este ridicată până la nivelul șinelor. Ma- șini hidraulice împing vagonul pe șine și care este atașat de locomotive puternice. Ajuns la capătul liniei vagonul dimpreună cu vasul este din nou așezat pe plută și aceasta scoborită până la nivelul mării, în urmă nu mai rămîne de cât a o scufunda în deajuns ca vasul să poată se plutească.

Pentru toate aceste operațiuni, transportul pe uscat fiind cuprins, nu va fi nevoie de cât aproximativ 2 ore. Locomotiva va face 16 km. pe oră, rampa maximă ne- întrecînd 2‰. Greutatea maximă de ridicat, admisă, coprinsă fiind și aceea a vagonului, este 3500 tone, din care 2000 tone pentru vas. Taxa transportului va fi basată pe tonagiul vasului și anume 67,5 centime pe tonă.

Termenul prevăzut pentru terminarea lucrării era anul 1891, antreprisa însă a cerut o prelungire.

Producțiunea oțelului basic în anul 1890. Statisti- cele oficiale pentru producțiunea oțelului basic prin pro- cedurile Thomas—Gilchrist în 1890 sunt deja publicate.

Din aceste statistice se vede că în anul trecut s'au fabricat 2.603.083 tone de fer și oțel din fonta fosforoasă, cifra care comparată cu cea a anului 1889, dă un plus de fabricațiune pentru 1890 de 328.561 tone. Producțiunea totală a materialului basic de la începutul exploatarei acestui procedeu și până la finea anului 1890 este de 13.448.000 tone. Asupra cifrei anului din urmă, 2.232.639 tone au fost fabricate în convertisorul basic și 370.444 tone în furnalul basic cu sol deschis. Asupra produsului Bessmer, 1.593.148 tone conține cel puțin 0,17% cărbune și cifra corespunzătoare pentru produsul din furnalul basic cu sol deschis, este 198.867 tone.

Producțiunea diverselor țări în 1890 și 1889 se descompune astfel:

ȚERILE	1890		1889	
	Total	Cu mai puțin de 0,17 % cărbune	Total	Cu mai puțin de 0,17 % cărbune
Englita	503.400	351.404	493.919	348.826
Germania și Luxemburgul	1.493.157	1.138.241	1.305.887	1.060.416
Austria	202.315	114.857	175.755	124.907
Franta	200.638	175.550	222.392	159.271
Belgia, Rusia și Statele-Unite	163.573	111.963	76.599	71.219
Total	2.603.083	1.892.015	2.274.552	1.764.639

Ca sub produs a fost aproape 623.000 tone scura, conținând aproximativ 36% fosfat de calciu, și aproape tot a fost utilizat ca agent fertilizator.

Un aparat nou frigorific cu acid carbonic. Fabrica Schwartz și Sedlauck din Breslau au luat un brevet pentru construirea unui nou aparat frigorific, în care ca refrigerent se întrebuințează acidul carbonic.

Grație proprietăților fizice a acestui gaz, aproape inodor și insipid, acidul carbonic poate fi pus direct în contact cu lichidul de înghețat, fără a mai necesita ajutorul substanțelor intermediare, și fără a mai avea teamă ca cantitatea, neînsemnată de altminterea, a acestui gaz și care ar putea trece prin porii recipientului se strice gustul lichidului în preparațiune. Acest din urmă fapt este de o mare importanță pentru conservarea berei, peștelui, cărnei etc. Mai mult încă, grație indiferenței, acidului carbonic față cu metalele, o durată îndelungată este asigurată tuburilor și celor lante părți a aparatului, care se găsesc în contact direct cu densusul.

Singurul dezavantajiu care presintă întrebuințarea acidului carbonic provine din presiunea înaltă (până la 60 atmosfere) sub care trebuie lucrat, și prin urmare dificultate ce rezultă pentru a se face pistonul compresorului perfect etanș.

Pentru a se evita scurgerea de gaz între piston și compresor și pereții cilindrului, d-nu Sedlauck întrebuințează un lichid d. e. glicerină, și care este constant menținută la

presiunea voită prin un piston auxiliar, ușor de regulat. În interiorul pistonului principal se află menajat un spațiu circular și care este în comunicațiune directă cu cilindrul lichidului auxiliar. Acest cilindru este prevăzut cu două mici pistoane, din care unul asigurând etanșitatea pistonului principal în timpul cursei de compresie, iar cel-lalt face ca presiunea lichidului auxiliar să fie constantă în timpul întoarcerii pistonului principal. Aceste două pistoane funcționează automatic. Regulându-se cursa lor cu îngrijire, se poate ajunge a avea o mare diferență de presiune între acidul carbonic și lichidul auxiliar.

Dispozițiunea celor-lalte părți a aparatului frigorific cu acid carbonic, este asemenea cu cea a multor aparate de genul acesta.

Aparatul d-lor Schwartz și Sedlauck poate fi construit cu unu sau două cilindre.

Tipul cel mai mic, produce aproximativ 25 kg. gheață pe oră și necesită o forță de 2 cai putere, tipul cel mai mare, produce 2000 kg. gheață pe oră și necesită o forță de 68 cai putere.

Pod peste Misisipi la Noul-Orleans. La Noul-Orleans se va construi un pod pentru drum de fer, care, dacă nu va fi așa gigantic ca acel de la Forth, va avea însă niște dimensiuni puțin comune. Până acuma, trenurile dealungul fluviului trebuiau transbordată după un mal pe altul, operațiune ce avea dublu dezavantajiu, de a fi prea lungă, și de a împedeca circularea vapoarelor. Podul va fi construit după proiectul unui inginer din New-Yorc, d-nu Tomas Clarke, și va avea o travee centrală și două laterale. Travea centrală de 365^m lungă va fi ridicată la 50 metri d'asupra nivelului apelor mari, cele laterale lungi de 240^m. și ridicate la 24^m. d'asupra nivelului apelor mari. Rampele de acces vor avea 7%, începând din mijlocul podului. Se va întrebuința șini și locomotive sistem Abt. Se admite că 2 locomotive (una în cap alta în coadă) vor putea transporta un tren de 550 tone.

Trenurile se vor urma la interval de 10 minute și se speră ca în două ore se va putea transporta materialul ce actualminte se transportă într-o zi.

Fotografia Culoarelor. E știut că până acum încă nu se ajunsese la fixarea directă, stabilă și riguroasă a culorilor prin fotografie.

La începutul secolului, Scebeck, cel d'întâi observase că clorura de argint ia aproximativ culoarea luminei incidente. Edmond Becquerel, către 1849,—expunând o pătură de sub clorură de argint pe o lamă de argint, la acțiunea unui spectru foarte intens,—obținu imaginea colorată a spectrului. Dar această imagine se putea conserva numai la întunec sau cel mult cît-va timp la lumina difusă.

Mulți alți experimenter, întrebuințară diferite proceduri, dar rezultatele fură analoage cu cele obținute de Becquerel.

Profesorul Lippmann a reușit să rezolvească acest pro-

blem. El a anunțat noua lui descoperire colegilor sei de la academia din Paris în ședința de la 2 Februarie.

Iată experiența realizată de profesorul Lippmann :

Pe o placă de sticlă e întinsă o pătură foarte subțire și transparentă (opalescentă cel mult) de o substanță impresionabilă de lumină.

Natura chimică a acestei substanțe poate fi oare-care (gelatinobromură de argint, d. e.) dar substanța trebuie să împlinească următoarea condiție esențială: *Să prezinte toate caracterele continuității*; cu alte cuvinte, emulsiunile ce servesc astăzi în deobște în fotografie — în care emulsiuni, substanța impresionabilă e răspindită sub forma unor mici granule — nu pot fi întrebuițate; (gelatino-bromura trebuie deci preparată cu îngrijire).

Mai mult, trebuie ca pătura sensibilă să aibă în dosul seu o suprafață metalică reflectătoare: pentru aceasta așezăm placa de sticlă —după ce a fost sensibilizată— pe o suprafață de mercur (mercurul e conținut în un vas oare-care)— *așa că fața sensibilă a plăcii să fie direct în contact cu mercurul* ce va juca rolul de suprafață reflectătoare.

Proectăm acum asupra suprafeței exterioare a plăcii sensibilizate imagina unui spectru solar: Violetul impresionează la moment substanța sensibilă, indigoul mai încet, albastrul, verdele, galbenul, portocaliul, — din ce în ce mai încet; așa că trebuie să treacă un interval de timp de 30 de minute; ori cel mult de 2 oare, până ce în sfârșit și roșul impresionează pătura sensibilă; [Aceasta, bine-înțeles, în cazul gelatino-bromurei; când însă se vor cunoaște substanțe instantaneu sensibile și la lumenele verzi, galbene și roșii, dificultatea aceasta va dispărea].

Desvoltarea și fixarea imaginii spectrului, se face cu ajutorul reactivilor ordinari întrebuițați în fotografie. Culoarele fixate pe placă dau nuanțele exacte și cu aceeași strălucire, ale luminei incidente (spectrului) ce a impresionat patura sensibilă.

Clișeul astfel dezvoltat și uscat poate fi indefinit de mult, expus la aer și la lumină: culorile spectrului solar o dată fixate, nu vor mai fi cătuși de puțin alterate.

Dacă în loc de a examina clișeurile prin reflexiune le examinăm prin *transparență*, nu vom mai distinge nuanțele ordinare ale spectrului solar, ci vom distinge culorile lor complimentare, adică verdele în locul roșului, albastrul în locul galbenului, roșul în locul verdului, galbenul în locul albastrului....

Teoria acestui fenomen remarcabil a fost dată tot de savantul profesor de la Sorbonna 1). Iată-o :

Lumina incidentă ce formează imagina interferează cu lumina reflectată pe suprafața mercurului, care joacă rolul unei oglinzi, ce restrânge razele primite, silindu-le să percurgă acelaș drum în sens invers [în cazul luminei incidente normale].

1) D. Lippmann a expus această teorie a fenomenului, intervievat fiind de D. G. Tissandier, primul redactor al revistei „La Nature.”

Rezultă formarea unor frange de interferență, adică a unor maxime luminoase și a unor minime obscure, în interiorul păturei sensibile.

Frangele obscure n'au nici o influență asupra acestei păturei sensibile; numai frangele luminoase impresionează această pătură, producind, — în locurile unde ele se formează — câte *un depozit de argint metalic*, în cazul când substanța ce constituie pătura sensibilă e gelatino-bromura de argint.

Rezultă că pătura sensibilă — *în urma dezvoltării fotografice* -- Se află împărțită (*subdivizată*) de către depozitele de argint în o serie de lame subțiri; aceste lame vor avea tocmai grosimea necesară pentru a reproduce prin reflexiune culoarea incidentă ce le-a format.

Culorile astfel produse sunt deci de aceeași specie ca și cele ale lamelor subțiri obținute, turnind o picătură de petrol pe suprafața apei, obținute formind lame sau bule de apă cu săpun, ori încă ca și cele ce le observăm în mod natural în diferite specimene de mică, gips etc.

Pentru a lămuri și mai bine cele zise mai sus, ne putem reprezenta mai de aproape fenomenul ce se produce în pătura sensibilă:

Să ne aducem aminte că în lamele subțiri se întâmplă fenomene de interferențe perfect asimilabile cu cele din țevile de orgă. Vom avea în interiorul păturei sensibile ca și în interiorul unui tub acustic *maxime* [„ventres”; în acustică: maxime sonore — aici: maximă de lumină] Și *minime* [noduri—obscuritate].

Să presupunem că raza SAB sosește normal pe fața HH' (fig. 1), unde lama sensibilă e așezată pe mercur. Se va întâmpla interferență între lumina incidentă ce sosește normal (SAB) și între lumina ce se reîntoarce, — urmând aceeași direcție (BAS), însă în sens contrar, — după ce s'a reflectat (în B) pe fața HH'.

Să dovedește în Optica că în cazul când substanța ce formează lama (aici, substanța sensibilă) are un indice de refracție mai mare de cât cel al sticlei ce formează placa [și ne punem în această ipoteză] — atunci vom avea lumină în regiunile de unde distanța pînă la fața HH' este:

$$d = n \frac{\lambda}{2} \quad (1).$$

Și din potrivă, vom avea obscuritate în regiunile de unde distanța pînă la fața HH' este :

$$d = (2n-1) \frac{\lambda}{4} \quad (2).$$

Putem aminti că acestea sunt și formulele pentru tuburile acustice deschise.

În aceste formule *n* e un număr întreg oare-care; iar λ e lungimea unei caracteristice luminei ce cade asupra lamei.

Așa dar în pătura sensibilă, aproape de tot de mercur în regiunea 00', de unde distanța pînă la fața HH' e $\frac{\lambda}{4}$ [obținută făcând în (2), $n=1$] avem distrugerea de

mişcare, deci minimum obscur, ce nu are nici o acțiune asupra substanței sensibile.

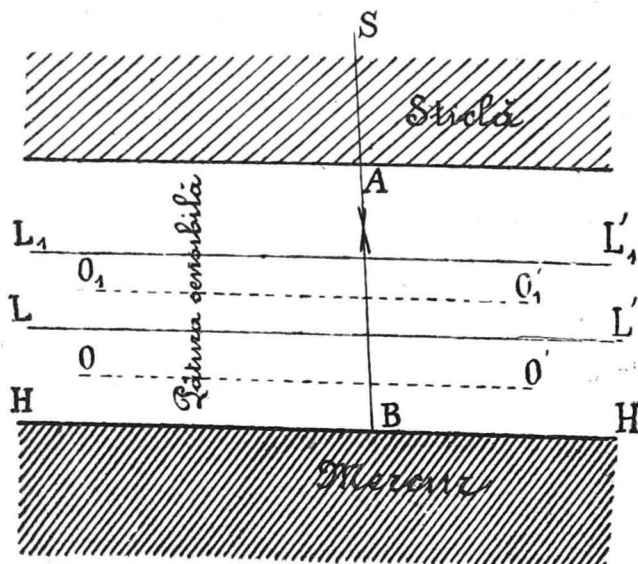


Fig. 1.

Mai departe, în regiunea LL' de unde distanța până la fața HH' e $\frac{\lambda}{2}$ [obținută făcând în (1), $n=1$], avem o adunare a celor două mișcări vibratorii, adică un maximum de lumină ; această lumină impresionează substanța sensibilă în acea regiune [adică în tot planul, dat de ecuația $d = \frac{\lambda}{2}$] : argintul se va depune și vom forma astfel cea întâi lamă subțire. LL' HH'.

Mai departe, în regiunea O_0O_1 , de unde distanța până la fața HH' e $\frac{3\lambda}{4}$ [obținută făcând în (2), $n=2$] avem din nou distrugere de mișcare, deci minimum obscur — fără acțiune asupra substanței.

Mai departe, în regiunea LL' , de unde distanța până la fața HH' este λ [obținută făcând în (1). $n=2$] avem din nou lumină; se va depune deci în toată această regiune argint metalic — și vom forma ast-fel — după desvoltarea fotografică cea a doua lamă subțire LL' LL' ; și așa mai departe. ..

Putem remarca faptul că *grosimea* acestor lame subțiri și a celor următoare e $\frac{\lambda}{2}$.

Numărul acestor lame subțiri e evident variabil cu natura culorii ce le-a dat naștere; în adevăr știm că lungimea unei caracteristicii luminei roșii, bună-oară, e aproximativ :

$$\lambda_{\mathrm{r}} = 0\mathrm{mm},0006$$

a luminei galbene : $\lambda_g = 0\text{mm},0005$

a luminei violete : $\lambda_v = 0\text{mm},0004$

Iar pentru culorile intermediare, λ are valori intermediare; urmează că dacă admitem de ex.: că grosimea păturei sensibile este: $e=0\text{mm},05$, atunci lumina roșie va forma în acea pătură un număr n de lame subțire, care număr, în virtutea relației (1), e dat de:

$$n = \frac{2e}{\lambda_r} = 166 \text{ de lame subțiri}$$

Tot așa, lumina galbenă va forma : $n = \frac{2e}{\lambda g} = 200$ de

lamе subțiri și lumina violetă : $n = \frac{2e}{\lambda v} = 250$ de lamе subțiri.

Iar lumine'e intermediare vor forma un număr intermediar de lame subțiri.

Dacă deci considerăm o placă sensibilizată, asupra căruia a căzut, în loc de o lumină, monochromatică, spectrul solar, atunci lamele subțiri ce se vor forma, nu vor avea o grosime uniformă, ci lamele vor fi din ce în ce mai subțiri în măsura în care trecem de la roș la violet; reprezentăm aceasta în mod șematic în fig. 2.

După ce clișeul a fost dezvoltat și fixat prin procedurile ordinare ale fotografiei — dacă îl privim în față

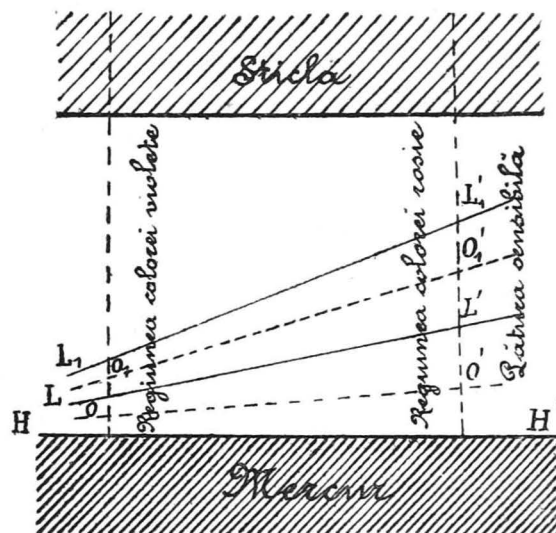


Fig. 2.

prin reflecșiune — e acum evident că va trebui să vedem „pozitivul”, adică spectrul cu nuanțele lui ordinare — de vreme ce privim niște lame subțiri care au tocmai grosimea necesară pentru a reproduce exact culoarea ce le-a format.

Dacă, din potrivă privim clișeu prin transmisiune, *prin transparență*, atunci vom vedea „negativul”, adică fenomenul suplimentar celui întâi, cum să întâmplă cu toate fenomenele datorite lamelor subțiri și conform cu teoria interferențelor.

Ilustrul fizician și-au mărginit până acum experiențele la reproducerea spectrului solar, dar a enunțat pentru o ședință viitoare a Academiei aducerea unei plăci care va reproduce culorile unui „vitral”.

Nu suntem departe de reproducerea unui tablou, unei stofe, unui peisagiu, etc. sau în genere a unui obiect imobil oare-care.

Singura dificultate însă ce o reprezintă — nu metoda ci realizarea ei practică până acum,— e că substanțele sensibile cunoscute până astăzi, nu sunt destul de impresionabile de diferitele culori. Așa de ex : dacă gelatinobromura de argint e instantaneu impresionabilă de lu-

mină violetă, ea e din ce în ce mai puțin impresionabilă de celelalte culori ale spectrului, cu cât înaintăm spre roșu, în cât trebuie să treacă un timp prea lung, până ce toate culorile să-și fi produs efectul.

Cercetările trebuiesc îndreptate de acum înainte, în spre găsirea unei substanți ușor, instantaneu, impresio-

nabile de toate culorile spectrului, și atunci vom putea reproduce fotografic— cu adevăratele ei culori— nu numai natura moartă, dar și natura animată: fotografia culorilor va putea fi atunci aplicată la reproducerea de portrete, grupuri etc. și în mod mai util la științele naturale și mai cu seamă la medicină.

MEMORII SI COMUNICARI

Necesitatea construirii unei gări de călători. Transformarea gării de mărfuri, sporirea Atelierului central și construirea clădirii de administrație din București.

STUDIU PROIECTELOR

După care se pot efectua aceste lucrări

— Urmare —

III. SERVICIUL DEPOSITULUI DE MAȘINI

Depositul de mașini se găsește în triunghiul format de liniile Pitești, linia de joncțiune Filaret, și liniile monopol, și așezat chiar în mijlocul gării de mărfuri pe care o desparte în două: de o parte serviciul magazielor și în cea-altă parte, grupul liniilor de manipulație.

Prin această dispoziție, depositul de mașini formează adevăratul obstacol, care se împotrivesc la sporirea gării de mărfuri și în același timp, nici lui nu i se poate da dezvoltarea cuvenită fără a desființa o parte din instalațiunile actuale ale gării.

Serviciul între depositul de mașini și gara de călători se face printr-o linie paralelă cu linia de joncțiune Filaret, legată cu gara, sub podul superior.

Tot pe această linie se degajează și mașinele trenurilor de mărfuri, nefiind posibilitate ca mașinele să iasă direct în gara de mărfuri, fără a periclita manevrele și mișcările numeroase ce se fac acolo.

Dacă se ține în seamă că sub podul superior nu sunt de cât 3 linii și anume: linia principală de circulație spre și de la Chitila, linia de joncțiune Filaret, și linia depositului, se va înțelege câtă piedică și chiar pericol poate cauza stației, mișcarea a 50—60 mașini care pentru a intra sau eși din deposit, trebuie mai întâi să vie neapărat sub acest pod.

Pericolul e cu atât mai mare cu cât din cauza zidurilor de sprijinire ale rampei podului și din cauza curbei

pronunțate, vederea îndepărtată pe linia depositului este cu totul împedicată.

Afară de greșita lui așezare în raport cu gara de mărfuri, depositul de mașini e departe de a poseda instalațiunile necesare pentru a corespunde traficului de astăzi.

Iată în adevăr din ce se compune înzestrările actuale ale depositului:

O remisă definitivă conținând 24 locuri și 24 gropi de curățit.

O remisă provisorie de 12 locuri cu 12 gropi, pentru adăpostirea mașinelor noi de călători, care nu pot fi adăpostite în remisa definitivă din cauza adâncimei prea mici a acestei remise.

O remisă provisorie de 12 locuri cu 2 gropi în prelungirea celei precedente de aceeași adâncime ca remisa veche definitivă, servind restului de mașini.

În total 24 locuri definitive și 24 locuri provizorii în loc 60 locuri definitive de care are nevoie depositul București.

Vom mai observa că remisele noi (provizorii) sunt așezate la mare depărtare de remiza veche, în care se află instalat serviciul de executare, așa că supravegherea mașinelor în remisele noi nu se poate face cu scrupulositatea cuvenită.

Un Atelier de 40,00 m. p., așezat într-o anexă a remizei definitive, prea mic pentru numărul lucrătorilor întrebuințați și pentru instalarea tuturor mașinelor utile de care ar avea nevoie acest atelier.

Un rezervor de păcură de 100.^{m3}00, prea mic în raport cu trebuința

Două poduri de învârtit mașinele, trei colone de alimentare, și 2 rezervorii de apă, cubând împreună 200.^m 3 00. Aceste instalațiuni sunt suficiente.

O magazie provizorie pentru materiale de luminat și uns.

O magazie provizorie pentru materialele brute, precum piese de schimb, arcuri, bulone, cusineți, etc. etc. In această magazie sunt instalate și biourile distribuitorilor de materiale.

Un cheu de cărbuni și două șoproane pentru lignit, suficiente în raport cu aprovizionările de care are nevoie depositul.

În schimb însă aprovizionările de lemne nu se pot face în cantități suficiente din lipsă de loc liber de depozitare.

În cât privește numărul liniilor de descărcarea materialelor și a liniilor de aprovizionarea mașinelor, a est număr e neîndestulător, din care cauză mașinele trebuind a se aproviziona la rând, manipulație se întârzie și serviciul suferă.

Din cele mai sus arătate se va recunoaște că neajunsurile cauzate exploatarei de depositul București sunt destul de numeroase și anume:

1) Posiție geșită, împiedecând ori-ce dezvoltare, atât în gara de mărfuri cât și în interiorul său propriu.

2) O singură linie de comunicare pentru ambele gări, cauzând prin legătura ei un pericol constant pentru mișcările din gara de călători.

3) O remisă definitivă pentru 24 locuri, în loc de 60 cât cere traficul de astăzi.

4) Lipsa unui atelier potrivit importanței acestui deposit.

5) Lipsa unei clădiri administrative încăpătoare, pentru a conține biourile inspecției de tracțiune și a depositului, localuri pentru distribuitori, cazarmă pentru mecanici și fochiști, local de școală, locuințe pentru funcționarii ce au neapărată trebuință de a fi în permanență în serviciu etc.

6) Lipsă de magazii definitive pentru păstrarea materialelor de uns, curățit și materii brute.

7) Lipsă de loc pentru depozitarea combustibilului în lungul unor cheuri bine condiționate și distribuite, și deservite prin liniile necesare pentru a înlesni aprovizionarea unui număr de mașini atât de important.

IV. SERVICIUL ATELIERELOR

Atelierul Central de mașini și vagoane din gara București se află instalat în prelungirea gării de călători spre oraș, legat cu gara printr-o singură linie care trece pe sub clădirea administrației.

Necesitatea de a se spori aceste ateliere este tot atât de imperios reclamată de exploatare ca și a celorlalte servicii studiate până aici. — Această necesitate rezultă în mod evident din următoarele considerațiuni:

Parcul materialului rulant C. F. R. se compune din 318 mașini-locomotive, 794 vagoane de călători și 6836 va-

goane de marfă; la care se cuvine a mai adăoga materialul propus a se cumpăra și anume:

50 Mașini locomotive

120 Vagoane de călători și

1100 Vagoane de marfă.

În cât în scurt timp parcul materialului rulant C. F. R. se va compune din 368 mașini-locomotive, 914 vagoane de călători și 7936 vagoane de marfă.

Pentru reparațiunea normală a acestui parc, atelierile ar trebui să posedeze sub acoperământ după prescripțiunile Uniunii căilor ferate următoarele încăperi:

Pentru mașini un număr de locuri egal cu 25% din numărul total, adică $\frac{368 \times 25}{100} = 92$ locuri.

Pentru vagoanele de călători, un număr de locuri egal cu 8% din numărul total adică $\frac{914 \times 8}{100} = 73$ locuri.

Pentru vagoanele de mărfuri, un număr de locuri egal cu 3% din numărul total adică $\frac{7936 \times 3}{100} = 238$ locuri

Pentru reparațiuni curente la vagoane, întinderea de linii de garagiu în cuprinsul împrejurimilor atelierelor, trebuie să corespundă cu un număr de locuri egal cu 5% din numărul total al vagoanelor adică $\frac{8850 \times 5}{100} = 443$ loc.

Atelierile existente au rămas până acum ast-fel cum au fost construite la început, adică pe când rețeaua căilor noastre ferate era de 900 kilometri aproximativ, afară de unicul atelier sucursal ce s'a construit lângă București în anul 1889.

Actualmente încăperile tutelor atelierilor C. F. R. permit a se lua în reparațiune sub acoperământ:

Atelierul Pașcani 6 mașini și 16 vagoane

" Galați 6 " " 24 "

" București . . . 27 " " 55 "

" Buc.-Sucursala . — " " 40 "

" T.-Severin . . — " " 15 "

In total . . 39 mașini și 150 vagoane

Din comparațiunea acestor cifre, rezultă că atelierile existente sunt cu totul insuficiente, ceea-ce de altminterlea se confirmă prin greutățile întâmpinate în efectuarea reparațiunilor; căci de câți-va ani se simte necesitate de a se lucra în toate atelierile când traficul este slab, câte 12 ore pe zi în loc de 10 ore; iar în unele diviziuni să se lucreze ziua și noaptea cu echipe duble de lucrători.

Acastă stare cu totul anormală are de urmare pe de o parte urcarea peste măsură a costului lucrărilor de reparațiune, iar pe de altă parte utilizarea insuficientă a materialului rulant care stă prea mult timp neîntrebuințat în atelier.

Pe lângă toate acestea, mai este de considerat că pagubile provenite din insuficiența atelierelor se agravează prin fluctuațiunea traficului, care variază în cursul anului între limite foarte îndepărtate.

Pentru ca cu un parc de material rulant relativ mic,

să putem face față variațiilor traficului, ar trebui ca atelierele să fie mai bine înzestrate, căci în asemenea condițiuni s'ar dispune fără inconvenient forțarea lucrărilor de reparațiune în timpul când traficul este slab și s'ar preda un număr cât se poate mai mare de mașini și de vagoane serviciului de exploatare, îndată ce perioada de mare trafic începe.

Din toate aceste considerațiuni rezultă, că este absolut necesar de a se spori atelierele.

Sporirile ce sunt de făcut la toate atelierele, rezultă din bazele indicate la început; în special sporirile propuse pentru atelierul central București sunt făcute în ipoteza suprimării atelierului Pașcani, a creării unui atelier nou la Iași și a suprimării atelierului sucursal din București, în cât numărul de mașini și de vagoane ce s'ar putea lua în diversele ateliere spre reparațiune sub acoperământ ar fi :

In atelierul Iași	26 mașini și 113 vagoane
" " București	58 " " 150 "
" " Galați	6 " " 24 "
" " T.-Severin	— " " 15 "
In total	90 mașini și 302 vagoane

Sporul ce s'ar cuveni în special atelierului București, ar fi pentru 31 mașini și 95 vagoane.

După cum am arătat la început, acest spor e reclamat de necesitățile prezente.

Vom observa numai că, înainte de 5 ani, rețeaua liniilor noastre ferate va atinge cifra de minimum 3000 de kilometri.

Admițând ca înzestrare normală de parc rulant numai 0,14 mașini, 0,55 vagoane de călători și 5 vagoane de mărfuri pe kilometru, găsim că pentru 3000 kilometre, ar trebui să posedăm un parc de 420 mașini, 1650 vagoane de călători și 15,000 vagoane de mărfuri.

Aplicând proporțiunile de mai sus, găsim că de azi în 5 sau 6 ani atelierele noastre ar trebui să cuprindă sub acoperământ :

25% din 420 adică 105	locuri de mașini
8% " 1650 " 132	" " vagoane de călători
3% " 15000 " 450	" " " " marfă

Iar linii de garagi pentru 5% din 16650 adică pentru 832 vagoane.

Aceste date arată în deajuns că ceea-ce se prevede pentru astăzi, nu numai că e absolut indispensabil, dar că deja la terminarea lucrărilor ne vom găsi cu înzestrări insuficiente și prin urmare lucrările vor trebui executate după un program care să fie neapărat seamă de sporirile ulterioare fără a fi nevoie de noi exproprieri sau dărâmări din construcțiunile executate.

V. CLADIREA ADMINISTRAȚIEI CENTRALE

De și clădirea administrației centrale nu ar trebui să epindă de serviciul propriu zis al gării, totuși ches-

tiunea construirii unui local administrativ e în strânsă legătură cu construirea noiei gări prin faptul că astăzi, în lipsă de un local propriu, parte din biourile administrației sunt instalate în bastimentul de călători, care fusese rezervat pentru locuințele impiegatilor ce au neapărată trebuință de a locui în gară.

În adevăr actualul local al administrației centrale a fost clădit la 1874 și nu este alt-ceva de cât transformarea vechei magazii de mărfuri.

De atunci nici o sporire, nici o modificare nu a fost făcută, și instalațiunile destinate la începutul unui personal de 250 impiegati, devenind din zi în zi și treptat cu desvoltarea liniilor și a traficului tot mai insuficient, s'a recurs ca mijloc de îndestulare a nouilor trebuințe, la depărtarea din încăperile bastimentului de călători, a impiegatilor care după cum am arătat mai sus, prin natura serviciului lor, trebuiesc să locuiască în gară.

Dar și această măsură a ajuns în curând să nu mai potta da nici o înlesnire și astăzi, când numărul impiegatilor este de 616, în loc de 250, a trebuit să se închirieze localuri în oraș pentru biourile serviciilor care numai au loc în încăperile de care dispune gara.

Ast-fel serviciile Tracțiunei, Contenciosului, Minelor, Lucrărilor Noui, Podurilor și Docurilor, Inspecțiunei de mișcare, Inspecțiunei de Tracțiune, și Diviziunei de întreținere cu reședința în București, sunt instalate în 7 case particulare, închiriate cu prețul anulat de 29,500 lei.

O situațiune atât de anormală nu se poate prelungi fără grave prejudicii și clădirea unui nou local de administrațiune se impune ca o lucrare din cele mai urgente. De și cele 8 servicii menționate sunt instalate în oraș, totuși serviciile rămase în gară sunt foarte înghesuite, așa că numărul impiegatilor care lucrează într'o cameră, este de cel puțin de 2 ori mai mare de cât ar trebui să fie, dacă s'ar căuta să se îndestuleze măcar minimum exigenților igienice.

Pe de altă parte construcțiunea defectuoasă a bastimentului, reaua orientațiune a majorității biourilor, așezarea nechibzuită și imposibilă de corigeat a latrinelor, fac ca unele camere să fie cu totul nelocuite iarna, iar altele să devină niște adevărate locuri de supliciu vara când temperatura lor atinge de la 30 la 35 grade și când ori-ce mijloace de a se combate emanațiunile infecte, este fără nici un folos.

De acea cazurile de boală sunt numeroase și starea generală a sănătăței funcționarilor, lasă foarte mult de dorit.

Tot din cauza lipsei de loc, nu dispunem de nici o instalațiune, în condițiunile de siguranță cerute, pentru tesaur și pentru numeroasele archive ale administrațiunei.

Neavând tesauru, numerariul, hârtiele de valoare, titlurile de proprietate, registrele comptabilităței sunt în tot minutul expuse furtului și incendiului. Nu avem unde să păstrăm actele exercițiului în curs; iar cele ale exercițiilor precedente, se înghesuiesc în pod, în pivniță și

chiar prin dulapuri, umplând coridoarele, din care unele sunt de scânduri.

Dacă se va considera că numărul din an în an crescând al actelor intrate și eșite a fost în 1889 de 230706, afară de expedițiile sub aceleași numere ca actele primitive din cari decurg, și afară de corespondența inferioară a serviciilor, care a atins ea însuși în 1889 cifra de 101961 și lăsând la o parte documentele de verificare și a taxelor de transport, documente al căror număr numai pentru scrisorile de trăsura se urcă la un milion, reese imposibilitatea completă de a se ține arhivele cu ordinea absolută necesară și lipsa totală de mijloace eficiente pentru a înlătura o eventuală disparițiune de acte.

Vom mai adăoga că primejdia unui incendiu e foarte mare și că cel mai mic accident de această natură ar fi destul pentru a reduce în cenuse întregul local al administrației centrale, cu tot ce se află într'ênsul.

În fine vom mai observa că dacă răspândirea unei părți din administrația centrală în diferite localuri particulare din oraș, este o cauză de incomoditate continuă în serviciul central, totuși e o chestiune și de mai mare interes pentru exploatarea de cât aceasta: e vorba de necesitate în care am ajuns de a lua locuințele unor agenți care în interesul serviciului trebuie neapărat să locuiască în gară, precum sunt:

Șeful și Sub-șeful gării, Inspectorul sau Sub-inspectorul de mișcare, Inspectorul sau Sub-inspectorul de tracțiune, unul din Șefii de Secțiune ai Diviziei de Întreținere, Inginerul asistent de întreținere mai mulți impiegați de mișcare, casieri de bilete, impiegați de transit etc.

Unii urmează să se afle în permanență în gară, alții să fie gata a pleca pe linie la cea d'întâi chemare: în cazuri de accidente, spre exemplu, se pierde un timp prețios pentru a-i căuta la domiciliul lor și ori-ce întârziere are în asemenea cazuri consecințele cele mai grave.

În rezumat examinându-se condițiunile actuale ale administrațiunei centrale se constată:

- 1) Lipsă desăvârșită de loc pentru instalațiunea diferitelor servicii și conservarea arhivelor.
- 2) Condițiuni igienice din cele mai defavorabile.
- 3) Primejdie permanentă de incendiu.
- 4) Lipsa de siguranță pentru valori și documente.
- 5) Obligațiunea de a avea 8 servicii în oraș.
- 6) Imposibilitatea de a se da unor impiegați ai serviciului activ locuință în gară și aceasta contra obligațiunilor serviciului și chiar a regulamentelor de exploatare.

Concluziune.

Precum s'a putut judeca din expunerea de față, gara actuală de nord nu numai că nu mai poate satisface serviciului său propriu, dar nesuficiența ei se resfrânge și asupra altor servicii, cauzând o adevărată piedecă merului regulat al exploatarei.

O îmbunătățire radicală a stărei de astăzi, a devenit mai mult ca urgentă; și de aceea, profitându-se de cre-

ditul de 60.000 lei acordat de Corpurile legiuitoare în 1889 pentru acest scop, proiectele provisorii s'au luat imediat în studiu și astăzi sunt deja întocmite.

Din examinarea lor detaliată se va recunoaște, că programul pe baza căruia sunt întocmite, înlătorează neajunsurile de astăzi și poate corespunde în totul nu numai necesităților de astăzi, dar chiar și necesităților unui trafic destul de îndepărtat.

PARTEA II

Basele admise pentru studiul proiectului reconstruirii gării de nord.

Noua gară va cuprinde ca și gara actuală cinci părți principale și anume:

- 1) *Gara de călători*; 2) *Gara de mărfuri*; 3) *Depozitul de mașini*, 4) *Atelierile* și 5) *Clădiri diverse*.

Studiul acestor instalațiuni s'a făcut pe bazele enumerate mai jos.

1. Gara de Călători

Gara de călători va cuprinde liniile, clădirea de călători cu hala, magazia de mare iuteală și remisa de vagoane.

Liniile.—Din cauza dispozițiunei căilor ferate existente care radiază toate din gara de nord în diferitele părți ale țerei, gara București va trebui să rămână și pe viitor o gară terminală în care se va concentra mișcarea din toate direcțiunile.

Această mișcare deja intensă astăzi va deveni cu timpul considerabilă și, în aceste condițiuni, o gară centralizatoare, ar fi dificilă de exploatat și incomodă pentru călători, dacă nu s'ar separa mișcarea după direcțiunile pe care se face. Pentru a obține această separațiune, am admis a se deservi în gara București fie-care direcțiune cu o linie separată care pentru direcțiunile importante să se bifurce la peron, în două ramuri. Din aceste ramuri, una va servi pentru sosire și alta pentru plecare.

Liniile care se vor executa la peronul gării imediat, sau acele pentru cari se va reserva loc pentru a se executa în viitor sunt:

- Una linie de centură spre obor;
- Două linii pentru Fetești;
- Două linii pentru direcțiunea Ploști-Roman;
- Două linii pentru Craiova prin Pitești;
- Două linii pentru Craiova direct;
- Una linie de centură spre Filaret și Giurgiu.

În total dară zece linii la peron. Din aceste se vor construi acum numai șapte, iară pentru liniile la Obor și la Craiova direct, se va reserva loc pentru a se putea construi pe viitor.

Pe lângă aceste linii, va mai fi necesitate de linii de

garagiu pe care se remisese trenuri gata de plecare, sau vagoane separate, cari să se poată cu înlesnire intercala în trenuri, după necesitate.

Liniile de garagiu vor fi sau în afară de grupul liniilor de circulațiune sau intercalate între dênsele.

În acest din urmă cas se vor așeza în două ramuri de aceeași direcțiune și se vor pune în comunicare directă cu ramura de plecare.

Toate liniile de circulațiune și de garagiu se vor grupa la eșirea din gară, în patru grupuri de linii și anume :

Centură spre Obor, o linie.

Direcțiunea Fetești, două linii până la Mogoșoaia.

Direcțiunile Ploești-Roman, Craiova prin Pitești și Craiova direct, două linii până la Chitila cari se vor continua de acolo cu câte o linie pe fie-care direcțiune.

Centura spre Filaret și Giurgiu, o linie.

Depărtarea între căi s'a admis de 5^m00, în vederea tendinței ce este de a se spori lărgimea vagoanelor.

Clădirea de călători și Hala.— Va cuprinde încăperile necesare pentru expedierea și primirea călătorilor și bagagelor, pentru serviciul poștal, pentru poliția, pentru vamă și axize ; în fine biurouri și locuințe necesare pentru serviciul local de exploatare.

Pentru înlesnirea călătorilor și a exploatărei, va trebui să se separe în clădirea, de călători serviciul de sosire și cel de plecare. Se va afecta dar o parte a clădirei pentru sosire și alta pentru plecare.

Dispozițiunea generală admisă în acest scop în gările terminale, constă în un corp frontal perpendicular pe căi, destinat pentru plecare și din două aripi, din care una pentru sosire, și cea-l'altă pentru serviciul poștal și serviciul local de exploatare.

În spațiul coprinș între corpul frontal și cele două aripi se vor executa peroanele pentru circularea călătorilor și bagagelor și liniile pentru sosirea și plecarea trenurilor.

Pentru înlesnirea circulațiunei călătorilor și a exploatărei va trebui să se separe curenții de călători de cei de bagage. În acest scop s'a admis a se construi în lungul liniilor peroane deosebite pentru călători și bagage : între două ramuri ale unei aceleași linii se va executa un peron de călători ; între două ramuri de direcțiune diferite, un peron de bagage.

Lărgimea unui peron de călători va fi de 7^m00 după cum rezultă din depărtarea între linii ; lărgimea peroanelor de bagage va fi în general de 5^m00, care este lărgimea necesară pentru circularea în sens invers a doi curenți de bagage : de sosire și plecare.

Peroanele și liniile lor, vor fi acoperite cu o hală. Lungimea halei va fi de 200 metri pentru a putea adăposti un tren întreg ; iar lărgimea sa va fi de 82^m50 după cum rezultă din însumarea depărtării între diferitele linii ale peroanelor și între liniile laterale și aripele.

În vederea importanței crescânde a serviciului poștal, va trebui să se ia în noua gară dispozițiuni pentru a se asigura acestui serviciu, înlesnirea operațiunilor sale. În

acest scop se va executa lângă clădirea de călători o hală separată, deservită de linii speciale pentru ca încărcările scrisorilor, pachetelor și valorilor să se facă într'un loc rezervat exclusiv acestui serviciu.

Liniile poștale vor trebui puse în comunicațiune directă cu liniile halei principale pentru ca intercalarea vagoanelor poștale în trenurile de călători să se facă cu cea mai mare înlesnire și repeziciune posibilă.

Magasia de mare iuțea.— Va cuprinde pe lângă magazia propriu zisă, încăperile necesare pentru vămi și axize. Ea va trebui să fie aproape de clădirea de călători, deservită de un număr suficient de linii și dispuse ast-fel ca să se poată intercala cu mare înlesnire vagoanele cu mărfuri de mare iuțea, la trenurile de călători.

Remisarea vagoanelor.— Vagoanele de călători vor fi remiseate pe lângă liniile de garagiu cuprinse între liniile aceleași direcțiuni și pe alte linii speciale care vor avea legătură lesnicioasă cu liniile de călători. Toate aceste linii vor fi neacoperite, costul acoperirii lor fiind prea mare. Se va construi însă o remisă acoperită pentru vagoanele regale și alte vagoane de lux. Această remisă va trebui să fie în apropierea clădirei de călători pentru a permite intercalarea în tren a unui vagon remisat sub dênșă, în timpul cel mai scurt și cu cea mai mare înlesnire.

2. Gara de mărfuri.

Gara de mărfuri va trebui să cuprindă :

1) Un grup de linii pentru primirea, compunerea și descompunerea trenurilor de marfă.

2) Una magasia și un cheu de expediție cu grupul necesar de linii.

3) Una magasia și un cheu de sosire cu grupul necesar de linii.

Ambele aceste magasii vor fi deservite de o curte pavată.

4) Magasia și un cheu de vamă pentru mărfuri, colete cu o curte pavată și liniile sale speciale.

5) Un cheu de vinuri cu curtea și grupul său de linii.

6) Diferite grupuri de linii cu curțile lor speciale, pentru materiale grele, precum, lemnăria, peatră, etc.

7) Un cheu militar cu o magasia de explozibile, curtea și liniile sale ; în fine diferitele clădiri necesare, pentru biurourile magasiei, biurourile gărei de mărfuri, ale vămei și ale axiselor

Condițiunile ce trebuie să îndeplinească aceste părți ale gărei de mărfuri sunt următoarele :

a) Toate curțile gărei de mărfuri trebuie să fie dispuse ast-fel în cât accesul lor să fie direct și fără trecători peste vre-o cale de manevră sau circulațiune.

b) Toate grupurile de linii, care deservesc fie-care din clădirile sus menționate, trebuie să fie dispuse ast-fel în cât mașina trenurilor să se poată degagia cu înlesnire prin ace sau plăci.

c) Liniile de compunere și descompunere de trenuri, precum și liniile militare, trebuiesc dispuse ast-fel în cât manevra trenurilor să se poată face fără a întrerupe în-

trarea sau eşirea trenurilor de mărfuri. În acest scop se va lua de normă un tren compus de 50 vagoane.

d) Se va alege amplasamentul și dispozițiunile generale ale clădirii cu condițiunea ca pe viitor să se poată spori capacitatea lor, și intercala linii, treptat cu trebuințele exploatareii fără ca să fie necesar pentru aceasta a dărâma clădirile existente.

Aceiași observațiune este de făcut și asupra numărului de linii care compun fie-care grup.

3. Depositul de mașini.

Depositul de mașini va trebui plasat ast-fel ca să poată fi accesibil cu înlesnire atât mașinelor trenurilor de călători, cât și ale acelor de mărfuri. În acest scop va trebui să se execute legături directe de la liniile peroanelor la remisă, precum și de la aceste la punctul de ramificare al diferitelor linii care compun gara de mărfuri. În fine trebuie să se menajeze lângă depositul de mașini, un loc suficient pentru depositul de combustibil, care va fi deservit cu un grup de linii speciale.

4. Atelierele.

Gara București prin mișcarea sa considerabilă de călători și de mărfuri, concentrând o cantitate importantă de vagoane și de mașini, se simte trebuință ca atelierele destinate pentru reparațiunea materialului rulant, să fie situate în apropiere de această gară pentru a se evita transporturi lungi și nefolositoare de material rulant între gară și ateliere.— Iar pentru introducerea comodă a materialului rulant în ateliere și predarea lui în gară după reparațiune, este absolut necesar ca atelierele să fie puse în legătură directă cu fâșiile liniilor de garagiu, pe care staționează vagoanele în gară cu depositul de mașini și cu remisa de vagoane.

Pe lângă aceasta, atelierele trebuiesc să fie situate pe cât se poate mai aproape de oraș și despre partea orașului în raport cu gara, în scop de a permite lucrătorilor ca să poată locui în o suburbie din oraș, iar pe de altă parte de a se evita lucrătorilor traversarea gărei pentru a veni în oraș.

Așezarea atelierelor lângă oraș mai presintă avantajul însemnat de a permite cu înlesnire angajarea lucrătorilor meseriași la cas de trebuință, evitându-se perderi mari de timp.

5. Clădiri diverse.

Pe lângă diferitele construcțiuni menționate mai sus, noua gară va trebui să cuprindă locuințele și biourile personalului local de întreținere, precum și diferite casarme pentru petrecerea nopții a personalului de tren și mașini, cari de și n'au domiciliul în București, totuși după exigențele mersului trenurilor, trebuie să petreacă noaptea în București.

(Va urma)

Raportul d-lui Director general al căilor ferate cu No. 114.054 din 12 Decembre 1890 către d. Ministru al lucrărilor publice.

Cestiunea transporturilor pe căile noastre ferate preocupând, cu drept cuvânt, opiniunea publică și dând chiar naștere, în cele din urmă, la polemice în cari pasiunea a jucat un rol de căpetenie, am onoarea de a vă expune în raportul de față, condițiunile de exploatațiune a liniilor noastre, resursele noastre în material rulant și lucru sêvêrșit în campania anului curent, rezervându-mi de a vă face, într'un deosebit memoriu, propunerile mele cu privire la măsurile ce cred indispensabil să se ia pentru îndreptarea unei situațiuni pe care traficul crescând al liniilor noastre o va face din zi în zi mai grea.

Căile ferate române, pentru o rețea de linii în exploatațiune de 2.428 kilometri, posedă un parc de material rulant de :

Mașini de călători	109
Mașini de mărfuri	166
Mașini pentru căi secundare	31
Mașini pentru cale îngustă și pentru cale ru-sească	12
Total	318

Mașini locomotive :

Trăsuri de călători de toate clasele	794
Vagoane de poștă și de bagage	218
Vagoane de mărfuri, acoperite	4.109
Vagoane de mărfuri, acoperite, speciale servi-viciului economatului, cai de lux, vagoane cisterne, vagoane de ajutor, vagoane pen-tru verificarea podurilor, bascule, etc.	155
Vagoane descoperite cu borduri înalte pentru cărbuni și pentru lemne de ars.	939
Vagoane platforme	907
Vagoane pentru lemne lungi	176
Vagoane descoperite speciale (trucuri de loco-motive pentru cale îngustă), vagoane pen-tru macarale mobile etc.	26
Total	7.630

Trăsuri și vagoane de toate felurile.

În aceste totaluri se coprink cele 45 de locomotive și 900 vagoane, făcând obiectul ultimei comande, care este în curs de execuțiune.

Dacă vom stabili proporțiunea pe kilometru a mașinelor și a vagoanelor de marfă ce posedăm și dacă vom com-para cifrele dobândite cu cele ale materialului existând pe liniile altor administrațiuni de căi ferate, vom avea re-sultatele consemnate în următorul tabloû :

Indicațiune administrativă de căi ferate	Numêrul pe 1 kilo-metru al	
	Locomo-tivelor	Osiilor de vagoane de mărfuri
Căi ferate germane (media)	0.33	13.47
» » ale Statului austriac	0.18	6.56
» » ale Statului ungar	0.14	6.58
» » române	0.13	5.62

Este de notat că cifrele pentru administrațiunile căilor ferate străine sunt extrase din statistica uniunii generale a căilor ferate pentru anul 1888, pe când ale noastre sunt relative la anul 1890. E însă de notorietate publică că, în anii din urmă, căile ferate ce luăm ca termen de comparațiune, au făcut însemnate achizițiuni de material; adoptând dar cifrele citate mai sus, ne punem în ipotezele cele mai nefavorabile pentru a compara cătimea noastră de material cu aceea a administrațiunilor luate ca exemple.

Ar trebui prin urmare să avem:
(admițând 2 osii de vagon)

In comparațiune cu liniile	Locomotive	Vagoane de mărfuri	Mai mult de cât posedăm	
			Locomotive	Vagoane de mărfuri
Germane	801	16.353	483	9.517
Ale Statului austriac.	437	7.964	119	1.128
» » ungar. .	340	8.279	22	1.443

La aceasta s'ar putea întimpina că nu e destul să se compare materialul nostru cu cel al altor administrațiuni numai din punctul de vedere al lungimei kilometrice a liniilor exploatate, dar că trebuie însă să se țină seamă de traficul acestor linii, numărul mașinilor și vagoanelor fiind, firește, o funcțiune a traficului.

În această privință, însă, suntem în condițiuni de exploatațiune fără asemănare mai grele de cât administrațiunile luate ca exemple.

În adevăr, pe când Ungaria și mai ales Germania și Austria, posed, alături cu agricultura, industriei cât se poate de dezvoltate și de înflorite, mine, ș. c. a., România ne este de cât o țară agricolă, industria sa începe abia a sa naște, bogățiile sale miniere se mărginesc la exploatațiunea sărei și a petrolului; din 2.303.401 tone de mărfuri de mică înțeleală, transportate în vagoane complete în anul 1889, cerealele figurează pentru 1.115.125 tone, cam 50 la sută din traficul total. De aceea și, pe când în celelalte țări traficul este aproape uniform în cursul unui an, la noi, din potrivă, este o disproporțiune enormă între întâiul semestru și cel de al doilea. Închiderea navigațiunii pe Dunăre o parte a anului, lipsa de debușeuri directespre Mare, contribuiesc a măntine această dispozițiune. De la Decembre până la Aprilie traficul este foarte slab; îndată ce navigațiunea pe Dunăre se deschide, transporturile reîncep, dar nu devin mai însemnate de cât în Mai și Iunie. Către sfârșitul lunii Iulie sau începutul lunii August, după cum recoltele sunt mai mult sau mai puțin înaintate, începe perioada de mare trafic.

Fie-care caută să ajungă cel d'ântei cu produsele sale pe piețele Brăilei și Galaților și gările se găsesc de o dată inundate cu cereale.

În cursul întâiului semestru, o parte a materialului nostru șade neîntrebuințat din lipsă de transporturi; așa

am avut la 1888 un număr de 103.039 zile vagoane neutilizate, 95.445 în 1889 și 106.977 în anul curgător.

Încă din cele d'ânteu zile ale lui August, lipsa de vagoane începe să se simtă.

Dar la această epocă a anului trebuințele transporturilor de cereale nu sunt singurele de îndestulat.

Budgetele tuturilor administrațiunilor publice ale Statului, ale județelor și ale comunelor (cu excepțiune de budgetul căilor ferate), intrând în vigoare numai la 1 Aprilie (începutul anului financiar) administrațiunile nu pot face comanda lor de cât după această dată. Termenele prescrise de legea comptabilității, timpul trebuitor pentru încheierea contractelor și acel indispensabil pentru sosirea comandelor, fac ca însemnate transporturi de ciment și de cărbuni, destinate serviciului lucrărilor de fortificațiune și arsenalului, de pavele și de pietriș ale municipalităților și județelor, să coincidă tocmai cu momentul traficului maximum de cereale.

Astfel că, în curs de vre-o șapte luni pe an avem un excedent de material și într'o perioadă de trei luni, adică în August, Septembrie și Octombrie, trebuie să facem față transporturilor următoare:

Cereale, cimenturi, cărbuni, var, lemne de construcțiune, lemne de export, piatră de construcțiune, pavele, pietriș, concentrațiune și dislocațiune de trupe pentru manevre, aprovizionarea orașelor cu mărfuri diverse, lemne de foc, transportul buților și butoaelor goale pentru noua recoltă de vinuri, transportul vinurilor.

Tot atunci este timpul când trebuie să distragem din parcul nostru cel mai mare număr de mașine și vagoane platforme pentru serviciul întreținerii și al lucrărilor.

În luna lui Noembrie, avem încă în intensitatea traficului, o recrudescență pricinuită de întârzierile inevitabile, datorite imposibilității de a se face față în trei luni tuturilor cererilor și de expedițiunea a parte din noua recoltă de porumb; apoi proprietarii, cari pentru convenință de preț sau altele, întârziează vânzările lor, se grăbesc de ași trimite produsele înaintea închiderii navigațiunii pe Dunăre.

Din această expunere se vede, destul de lămurit cred, că tot traficul liniilor noastre se acumulează într'o perioadă de 4 luni și că în cursul celor-alte 8 luni, materialul rulant rămâne în parte neutilizat.

O altă greutate de exploatațiune specială liniilor noastre este că întregul curent al cerealelor nu se îndreptează de cât la trei puncte: Brăila, Galați și Corabia, din cari întâiul este cu mult cel mai însemnat. În adevăr, din totalul transporturilor de cereale efectuate în 1889:

51.11% au fost îndreptate către Brăila;
17.69% „ „ „ „ Galați;
8.52% „ „ „ „ Corabia;
1.05% „ „ „ „ Giurgiu;
1.94% „ „ „ „ Călărași;
3.24% „ „ „ „ Turnu-Măgurele;
7.32% au fost îndreptate către cele-alte gări ale rețelei, și.
9.13% au fost îndreptate către gările de frontieră.

În anul de față, județele învecinate cu Brăila, bucurându-se de o recoltă foarte abondantă, transporturile la acest port au fost încă mai considerabile și, după datele ce avem, ele pot fi evaluate apoximativ la 57 la sută din totalul transporturilor de cereale.

Ori, dacă privim charta rețelei, situațiunea Brăilei, de o parte și de alta, aceea a unor centruri mari de producțiune ca Dorohoiul, Botoșani, Podul-Iloaei, Târgu-Frumos, Bârlad, Vaslui, Titu, Găești, Slatina ș. c. a., vedem că distanțele de transport sunt respectiv de 376 km., 370 km., 333 km., 311 km., 143 km., 196 km., 258 km., 279 km., 399 km.

Pentru cele-alte mărfuri în genere, centrul cel mare de consumațiune este București (cam 30 la sută din restul traficului).

Prin urmare, în loc să avem curenți de transport mai mult sau mai puțin cumpăniți, tot trebuie să fie îndreptat către un număr foarte restrâns de localități și cu osebire către două puncte, Brăila și București. Toată rețeaua noastră însă nefiind de cât cu o singură cale, trebuie să ajungem a face să treacă, pe unele porțiuni de linii un foarte mare număr de trenuri de direcțiuni contrarii, greutate cu care n'au să se lupte administrațiunile streine pe cari le am citat și ale căror linii, pe rețelele principale, sunt toate cu două căi : ast-fel, între Ploesti și Chitila, avem o circulațiune zilnică care se urcă la 58 trenuri pe o linie cu cale unică. Pentru Brăila, voi arăta mai jos numărul trenurilor primite și expediate de această gară în timpul perioadei de mare trafic.

De altă parte, capacitatea de recepțiune a acestor gări și puterea lor de descărcare fiind mărginite, numărul vagoanelor goale de cari putem dispune pentru a le trimite la încărcare este asemenea mărginit ; dacă spre exemplu, isbutim, cu prețul celor mai mari opinteli, a descărca la Brăila și la Galați, în vremea transporturilor de cereale, o mijlocire de 600 vagoane pe zi, nu putem dispune, pentru noi încărcări, de cât tot de 600 vagoane. Chiar dacă s'ar dispune de un parc de 100.000 de vagoane, rezultatul din punctul de vedere al repeziciunii transportului ar fi cu totul acelaș : stațiunile ar fi pline de vagoane încărcate, acceptând rëndul lor pentru a putea intra în gările Brăilei și Galaților.

Ele ar fi curând atât de ancombrate în cât circulațiunea ar deveni absolut imposibilă și am vedea reproducându-se faptele întâmplare cu ocaziunea transportului trupelor rusești în timpul resbelului din 1877. Toate gările de la Iași până la București erau pline de vagoane cari nu se mai puteau mișca din loc din cauza ancombramentului ce se produsese pe linia Filaret-Frătesci și trenuri așteptau câte 2 și 3 zile până să se poată degagia. Ar fi dar o eroare de a se atribui numai lipsei unui parc suficient de vagoane, întârziările suferite de transporturile de cereale : problema este mult mai complexă.

Dar acestea nu sunt singurile greutăți de exploatațiune, contra cărora suntem nevoiți să luptăm. Este destul cui-va să arunce ochii pe charta rețelei noastre de căi ferate

pentru ca se văză că toată țara de la Vârciorova până la Suceava, este traversată în lungimea ei de o arteră centrală de 831 kilometri pe care vine să se imbrânzeze 20 de ramificațiuni.

Este însă în deobște recunoscut că o asemenea configurațiune exige un material mai considerabil de cât cel care ar fi trebuincios pentru o lungime egală dar în linie dreaptă. Exploatațiunea este mai grea, numărul trenurilor de pus în circulațiune este cu mult mai mare și timpul mersului mai lung din cauza descompunerii și recompunerii trenurilor la fie-care gară de bifurcațiune. La aceste neajunsuri nedespărțite de liniile de ambransament, vin să se adauge condițiunile de exploatațiune cu deosebire oneroase ale liniilor noastre laterale. Proiectate mai întâi ca linii cu cale îngustă, ele au fost executate ca căi normale secundare cu railuri de 17 și de 24 kilograme pe metru liniar pe cari nu pot circula mașinele căilor principale.

Dacă o mașină de mărfuri cu trei osii împerecheate trage în termen de mijloc, pe liniile noastre principale, 30 de vagoane încărcate, mașinele speciale ce avem pe liniile secundare nu pot să remorkeze de cât de la 10 până la 12 vagoane : trebui dar, pentru a se efectua un același transport, un întreit număr de trenuri și un timp de trei ori mai lung.

Țiindu-se, prin urmare, seamă de faptul că dintre aceste linii cari represintă o pătrime a întregii rețele, multe au un trafic deja foarte însemnat și care tinde a spori în fie-care an, se poate lesne concepe adaosul de greutate ce naște din aceste condițiuni de stabilire a rețelei secundare.

Acestea sunt condițiunile cu deosebire grele în cari suntem nevoiți a exploata liniile noastre și ele se pot resuma precum urmează :

Acumularea traficului aproape întreg în 4 luni, dirigearea curentului de cereale represintă jumătatea din traficul total către 3 puncte Brăila, Galați și Corabia, din cari unul singur, Brăila absoarbe peste 50 la sută.

Dirigearea curentului general de mărfuri către București ; circulațiunea excesivă pe unele porțiuni de linii și din faptul unei singure căi, greutatea d'a se îndrepta și d'a se încrucișa trenurile ; marele număr al ambransamentelor ; necesitatea d'a se avea, pe liniile zise secundare, mașini speciale de un tonagiu mic și a căror putere prea slabă trage după dânsa o înmulțire a numărului trenurilor și o rea întrebuințare a vagoanelor.

Și spre a face față în asemenea condițiuni, independente de voința noastră, dar impuse de faptele existente, la transporturile de tot felul ce trebuie să efectuăm, nu dispunem de cât de un parc de material rulant insuficient în principiu și pe care imposibilitatea, din cauza lipsei de ateliere d'a executa reparațiunile la vreme și repede, îl face încă mai insuficient.

În adevăr ca ateliere de reparațiune avem la dispozițiunea noastră numai instalațiunile primitive, destinate unei rețele de 921 kilometri și menite a corespunde la trebuințele începuturilor unei exploatațiuni.

După prescripțiunile uniunii căilor ferate germane ar trebui să dispunem :

Pentru reparațiunile mașinelor de un număr de locuri acoperite egal cu 25 la sută din numărul total al mașinelor sau de 80 locuri ;

Pentru reparațiunile de trăsuri de călători 8 la sută sau 64 locuri, și

Pentru reparațiunile de vagoane de mărfuri 3 la sută sau 205 locuri.

Astăzi instalațiunile tutulor atelierelor noastre împreună,

nu ne permit să facem, sub acoperământ, de cât reparațiunile a 39 mașini în loc de 80 mașini și a 150 vagoane în loc de 269, fără a mai vorbi de lipsa de căi de garaj pentru reparațiunile în loc descoperit. Nu e dar de mirare să nu fim în stare a face întreținerea normală a materialului nostru.

Tabloul următor arată cătimele de material existent, de material în reparațiune și în consecință de material disponibil de la Maiu până la Noembrie inclusiv, anul curent.

L U N I	V A G O A N E						LOCOMOTIVE DE MĂRFURI				
	Acoperite			Descoperite			Pare total	In reparațiune în ateliere	In reparațiune curentă în depozite	Pentru trenuri de lucru	Disponibile
	Pare total	In reparațiune	Disponibile	Pare total	In reparațiune	Disponibile					
Maiu	3.336	470	2.866	2.295	274	2.021	148	27	3	4	114
Iunie	3.356	552	2.804	2.293	372	1.921	148	21	6	5	116
Iulie	3.444	596	2.848	2.293	386	1.907	149	20	4	6	119
August	3.580	476	3.104	2.293	290	2.003	156	20	5	9	122
Septembre	3.630	366	3.264	2.293	243	2.050	165	21	7	11	126
Octombre	3.761	304	3.457	2.293	187	2.106	168	27	10	12	119
Noembrie	3.790	364	3.426	2.293	202	2.190					

Intemeindu-ne pe aceste date, să examinăm acum, cum am utilizat resursele de cari dispunem. Vom începe prin chestiunea care pasionează mai mult pe public și dă loc celui mai mare număr de invinuri, transportul cerealelor; vom examina apoi cele-alte transporturi în genere.

Traficul cerealelor a luat în cei din urmă 8 ani o întințere considerabilă; tabloul următor arată cifra tonelor de cereale transportate în anii de la 1882 până la 1889, de rețeaua întreagă, inclusiv liniile Roman-Suceava, Verești-Botoșani și Pășcani-Iași, dar fără linia Cernavoda-Constanța :

A N I I	Cereale tone	Produse făinoase tone	Totaluri tone
1882	656.162	25.052	681.314
1883	653.157	28.244	681.401
1884	572.075	30.291	602.356
1885	864.657	34.291	898.948
1886	746.805	44.491	791.296
1887	902.693	45.799	948.492
1888	1.127.376	65.298	1.292.674
1889	1.056.592	58.593	1.115.125

Produsele făinoase sunt expediate către toate punctele rețelei, pe când cerealele se îndreptează aproape exclusiv către porturile noastre de la Dunăre, Brăila absorbând, precum s'au spus, peste 50 la sută din totalul transporturilor.

Tabloul care urmează (pag. 53) indicând cătimea vagoanelor de cereale, primite în fie-care lună în portul Brăilei de la 1882, arată într'un chip mai frapant dezvoltarea traficului cerealelor și variațiunile brusce ale acestui trafic.

Din acele cifre rezultă că mijlocia transporturilor de

cereale la Brăila în cei din urmă 3 ani impliniți, este cu mai mult de trei ori superioară mijlociei acelorași transporturi pentru anii 1882, 1883 și 1884.

Este încă de observat că, în cursul semestrului al doilea al anul 1888, a trebuit să transportăm 44.209 vagoane, pe când transportul total al anului 1887 se ridică la 48.220 vagoane.

Deosebirea este și mai simțitoare între întâiul semestru al anului curent și cel de al doilea : în primele 6 luni s'au transportat 12.089 vagoane și într'o singură lună a semestrului următor August 12.019 vagoane.

Unor asemenea bruste fluctuațiuni ale traficului, a trebuit dar să facem față cu resursele de cari dispunem ca material rulant.

Numărul trenurilor de mărfuri fiind neapărat variabil, după intensitatea traficului, fie-care administrațiune de căi ferate stabilește d'inainte itinerarii de trenuri de mărfuri pentru toate direcțiunile în diferitele ipoteze de trafic; aceste itinerarii figurate pe graficul trenurilor intră în vigoare îndată ce trebuința lor se ivește, fără ca pentru acesta să fie trebuință de alte formalități de cât o simplă circulare de serviciu. Dar este evident că numărul trenurilor îndrumate, independent de capacitatea de circulațiune a liniilor, este încă limitat de numărul locomotivelor disponibile și de parcursul kilometric ce acestea pot efectua și care nu poate depăși unele margini impuse de timpul de odihnă al mecanicilor și de întreținerea curentă și curățirea periodică a mașinelor.

Iacă din luna lui Iulie avem o circulațiune de 8.941 trenuri (trenuri de călători, de mărfuri, de balast, de lucru, mașini isolate), sau o mijlocie de 289 trenuri pe zi; în acest număr, afară de 2.857 trenuri mixte-călători și mărfuri, au fost 2.829 trenuri de marfă, din cari 1.728 regulate și 1.101 suplimentate.

Vagoane de 10 tone de încărcare

A N I I

LUNILE	1882		1883		1884		1885		1886		1887		1888		1889		1890	
	Total lunar	Total semestrial	Total lunar	Total semestrial	Total lunar	Total semestrial	Total lunar	Total semestrial	Total lunar	Total semestrial	Total lunar	Total semestrial	Total lunar	Total semestrial	Total lunar	Total semestrial	Total lunar	Total semestrial
Ianuarie	433		1.005		282		229		295		911		682		1 429		70	
Februarie	654		1 738		509		590		972		1.653		1.532		1 745		546	
Martie	1.247	7.834	1.072		748		759		1.572		2.484		1.842		1 825		605	
Aprilie	2.260		1.343	10.766	933		1.338		2.505	10.681	3.088		4.550	18.487	3.627		2 247	
Mai	1 734		2 283		2 773	6.375	2.205		3.029		4.957	18.839	6.225		5.593	19.137	5.006	
Iunie	1.506		3.325		1.130		1 141		2.308		5.746		3.656		4.913		2.974	
Iulie	1 092		1.433		581		1 711		2.952		3.394		3.276		5.717		6 510	
August	3.492		3.432		1.605		3.332		5.605		5.643		9.669		8.793		12.019	
Septembrie	3.925	15.461	1.583	9.490	1.580	7.006	3 847	17.086	4.358	25.201	5.234	29.381	11.190	44.209	6.450	35.818	10.288	
Octombrie	3.103		1.007		1.350		3.752		3.856		4.335		7.549		5.290		6 564	
Noembrie	2 974		1 297		1.250		2.761		4 483		6.231		6.243		6 227		6.563	
Decembrie	858		638		640		1.683		3.946		4.544		6.282		3.334			
Total general . .	23.295		20.256		13.381		23.348		35.881		48.220		62.696		59 950		—	

Din acest total, 20 trenuri de marfă au fost primite și expediate de gara Brăila, corespunzând la o sosire mijlocie de 250 vagoane de cereale și la o plecare de tot atâtea vagoane goale sau încărcate.

Ori, dacă se consideră că, pentru a fi negreșit descărcate peste zi toate aceste vagoane, trebuiau aduse pe căile portului înainte de 8 ore dimineața și că vagoanele goale nu puteau să fie scoase din port înainte de 8 ore seara, pentru a nu împiedica descărcarea prin manevre de trenuri, se vede că manipulațiunea ce urma să se efectueze în fie-care noapte, între gară și căile portului Brăila, purta asupra unui număr de 500 vagoane și că orele de sosire și de plecare a trenurilor trebuiau, pe cât cu putință, să fie combinate pentru a coincide între perioada de la 8 ore seara și 8 ore dimineața.

Însă circumscripțiunea Buzău (No. IV), adică stațiunile liniilor Ploști-Brăila, Buzău-Putna-Seaca, Făurei-Fetești aveau ele singure, în luna lui August, o alimentațiune de 1.750 vagoane de cereale pe săptămână. Dacă se ține seama că Duminicile și în zilele de sărbătoare nu se des-

carcă la Brăila, și că, prin urmare, în acele zile nu putem dispune trimiterea nici unui vagon la încărcare, n'avem în realitatea de cât 6 zile de lucru pe săptămână. Se putea dar transporta la Brăila $6 \times 250 = 1.500$ vagoane pe săptămână, de unde un deficit de 220 vagoane.

Admițând dar că ne ar fi fost ertat să părăsim toate cele-alte stațiuni ale rețelei, grămădirea cerealelor pe circumscripțiunea IV era așa de mare încă din cele-d'ânteu zile ale lui August, în cât nu parvneam nici a satisface trebuințele acestei circumscripțiuni.

Este evident că lipsa de vagoane de cereale trebuia să ajungă repedela cifre enorme. Maximum al acestei lipse a fost în ziua de 9 August, când fără a mai vorbi de cele-alte necesități ale transportului ne au lipsit 4.211 vagoane pentru cereale.

Situațiunea la 9 August este consemnată în tabloul următor care arată numărul total de vagoane de cereale de încărcat în stațiuni la această dată și care dă indicațiunea datei depositelor.

Circumscripția	STAȚIUNILE LINIILOR	Luna Iulie					Luna August									Totaluri
		27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
I	Verciorova-Piatra-Olt cu ramurile	—	—	—	1	—	—	—	2	6	4	3	11	10	30	67
II	Slatina-Chitila cu ramurile	—	—	—	—	—	2	36	58	35	40	45	34	119	133	502
III	București - Giurgiu, București - Ploști, Predeal-București Fetești	—	—	5	10	18	36	41	38	34	53	61	153	123	161	733
IV	Brăila-Ploști-Buzău-Mărășești, Făurei-Fetești	2	—	—	14	34	135	117	284	144	240	192	167	203	213	1745
V	Galați-Vaslui, Tecuci-Pacău, Adjud-Ocna	—	—	—	8	19	26	45	56	83	101	108	119	119	63	747
VI	Bacău-Ițcani, Verești-Botoșani, Leorda-Dorohoi, Pașcani-Iași, Bacău-Piatra	—	—	—	—	—	7	29	35	77	41	60	62	66	40	417
	Totaluri	2	—	5	33	71	206	268	473	379	479	469	546	640	640	4211

Dintr'un încărcământ total de 4.211 vagoane cereale, pentru 640 vagoane, fusese depuse în aceeași zi chiar și depozite, pentru un încărcământ numai de 111 vagoane, erau în suferință de mai mult de 8 zile.

În asemenea condițiuni trebuia fatalmente să ajungem la sfârșitul lunii lui August la o lipsă totală de la 10 până la 12 mii de vagoane.

Față cu o situațiune excepțională nu puteam de cât să recurgem la mijloace excepționale; nu era altă soluțiune de cât de a se sacrifica momentan cele alte transporturi păstrându-se în fie-care direcțiune un singur tren de mărfuri pentru trebuințele curente ale traficului și, în cas de prea mare grămadire, de a se face trenuri speciale, de a se utiliza trenurile ordinare de călători pentru transportul mărfurilor de mare iuteală, de a servi de unele din acestea pentru trimiterea de vagoane goale și câte o dată, chiar de vagoane încărcate cu cereale, de a se concentra toate mașinile disponibile la Brăila, de a se organiza trenuri directe și repezi de cereale; trebuia într'un cuvânt să se lase la o parte mijloacele reglementare de exploatațiune, să se improvizeze trenuri zi cu zi după necesitățile și cererile cutărei sau cutărei localități.

Aceasta este sistemul care a fost pus în practică, chiar în ziua de 10 August s'au putut ast-fel transporta la Brăila până la 500 vagoane de cereale pe zi, ceea-ce necesită o manipulațiune de 1.000 vagoane de noapte în gara Brăila, și un curent total de 48 trenuri pe zi inclusiv, trenurile de călători și de lucru.

Este însă evident că nu se poate face un sistem dintr'un mod de exploatațiune atât de anormal, la care a fost nevoie să se recurgă pentru a se curăți garile: a se încălca într'o gară într'o zi până la 200 vagoane de cereale, precum s'a făcut în mai multe puncte, a avea de primit într'o stațiune 6 și 8 trenuri pe când ea nu permite de cât o încrucișare regulată de 2 sau 3 trenuri, a merge pe unele părți ale rețelei cu mecanici cari nu mai făcuse nici odată serviciul pe acele secțiuni, a se substitui trenurilor reglementare și facultative prevăzute în graficele de exploatațiune, mersuri de cari trebuiau improvizate zi cu zi cari se comunicau stațiunilor prin telegraf, este a se cere de la întregul personal o muncă și o băgare de seamă care ar trece peste puterile omenești, dacă n'ar fi de cât o stare de lucrări extra-ordinară și trecătoare.

Dacă de la 10 până la 31 August am putut face un asemenea serviciu, fără să avem cu toate acestea a plânge un singur accident, datorim zelului și devotamentului întregului personal care nu s'a dat un singur moment înapoi înaintea muncii celei mai oboseitoare.

Nu este însă mai puțin adevărat că experiența făcută a dovedit că, prin introducerea unor modificări în sistemul încercat, prin reglementarea lui, principalele lui inconveniente puteau fi înlăturate ast-fel ca el să devie practic.

Întrebuințându-se acest mod de exploatațiune, cu înbu-nățăiri succesive, nu numai s'a putut împedica sporirea lipsei de vagoane, dar încă s'a dobândit reducerea ei în proporțiuni destul de însemnate; am transportat ast-fel în

cursul lunelor August și Septembrie 41.044 vagoane de cereale dintr'un total de 41.518 vagoane depuse în aceeași perioadă de timp în toate stațiunile rețelei.

Am putut asemenea, fără a întrerupe transportul cerealelor, să facem în Septembrie toată concentrarea trupelor pentru marele manevre și a isbuti la 12 Septembrie, zi în care transporturile militare au atins *maximum* al lor 18,377 oameni, 820 cai și 71 trăsuri și tunuri, să reducem la zero lipsa de vagoane pe circumscripțiunea IV în cuprinsul căreia depositul de cereale întârziate se urca, cu 4 zile înainte, la 1,253 vagoane. Mai mult încă, am făcut la 1 Octombrie, în o singură zi, dislocarea trupelor celor patru corpuri de armată, adică un transport de 32,805 oameni, 2.495 cai și 230 trăsuri și tunuri.

Dar cu începutul lunii lui Octombrie a trebuit să avisăm la cele-lalte transporturi rămase în suferință.

Am fost nevoiți dar să părăsim în parte măsurile luate cu privire la cereale și continuând a menține principiul trenurilor repezi de mărfuri, să-l întindem și la cele-alte categorii de transporturi, lemne de foc, buți și butoaie goale, vinuri și cele-alte.

Tabloul următor arată numărul de vagoane expediate încărcate în cursul anului, de toate stațiunile rețelei, fără a se ține în seamă vagoanele componând trenurile de balast și de lucru.

L U N Î	Vagone de mărfuri		Totaluri	
	Acoperite	Descoperite	Lunare	Trimestr.
Januarie	9.284	1.837	11.121	41.354
Februarie	10.090	3.499	13.589	
Martie	12.123	4.521	16.644	
Aprilie	15.323	5.998	21.321	81.261
Mai	21.778	7.943	29.721	
Iunie	20.118	10.101	30.219	
Iulie	21.820	11.899	33.719	124.529
August	29.251	15.422	44.673	
Septembrie	29.115	17.022	46.137	
Octombrie	25.175	17.963	43.138	
Noembrie	—	—	—	
Decembrie	—	—	—	

Vedem de aci că în întâiul semestru am avut de transportat 122.615 vagoane încărcate și în trei luni numai din semestrul al doilea am încărcat și expediat 124.529 vagoane; transporturile efectuate în August, Septembrie și Octombrie întrec, fie-care în parte, totalul celor efectuate în trimestrul întâiu. Pentru perioada de 4 luni, August Septembrie, Octombrie și Noembrie, ajungem la cifra aproximativă de 180.000 vagoane.

Să căutăm acum a stabili care a fost utilizarea parcului nostru disponibil de vagoane, și prin utilizare înțelegem timpul pus de un vagon pentru a fi încărcat, expediat la destinațiune, descărcat, întors la încărcare, reîncărcat și gata a porni iarăși.

Vom aminti însă de pe acum că traficul cerealelor reprezintă 50 la sută din traficul total al liniilor noastre,

aproape toate stațiunile noastre cari expediază mari cantități de cereale, nu sunt centruri de consumațiune pentru alte produse, ast-fel că nu li se pot trimite pentru încărcarea cerealelor vagoane încărcate cu mărfuri și suntem nevoiți a dirige goale aproape toate vagoanele noastre, ceea-ce cauzează neapărat o utilizare nefavorabilă a materialului. Cu toate acestea căutând utilizarea vagoanelor pentru cele patru luni de mare trafic, ajungem la cifrele următoare:

Numărul vagoanelor încărcate și transportate, de la 1 Iulie la 1 Noembrie 1890, 167.667.

De adăogat, pentru o mijlocie de 600 trenuri pe lună, întrebuințate la întreținere și la lucrări, a 25 vagoane, în termen de mijloc de fie-care tren său $600 \times 4 \times 25 = 60.000$ vagoane și considerând un tren încărcat și un tren gol 30.000

Peste tot . . . 197.669

Numărul mijlociu al vagoanelor acoperite în serviciu fiind de 5.885.

Fie-care vagon a fost încărcat un număr de ori egal cu $\frac{197.667}{5.885} = 33.5$ în timp de 120 zile, ceea-ce se traduce prin o utilizare de 3,33 zile.

Să examinăm acum lucrul mașinelor.

Tabloul următor arată numărul de kilometri parcurși de o mașină într'o lună de la Mai până la Noembrie 1890 și numărul de tone kilometrice transportate lunar.

Comparând aceste resutate cu acele ale anului precedent pentru aceeași perioadă de timp, se vede că, cu toată creșterea numărului mașinelor în 1890, parcursul ca și tonagiul kilometric mijlociu pe lună au fost estimp mai ridicați.

L U N I	ANI	Lucru efectuat de mașine cat III și IV		MIJLOCII		
		Kilometri parcurși	Tone kilometrice brute transportate	Număr de mașini în serviciu	Kilometri par- curși de o mașină într'o lună	Tone kilometrice transportate de o mașină într'o lună
Mai	1889	530.683	88.474.960	108	4.914	819.212
	1890	550.079	100.755.038	114	4.825	883.465
Iunie	1889	548.673	92.318.514	109	5.034	846.959
	1890	547.208	94.885.819	116	4.717	817.981
Iulie	1889	563.663	85.884.484	109	5.171	787.931
	1890	621.715	117.416.043	119	5.225	986.689
August	1889	589.533	112.140.275	112	5.226	1.001.252
	1890	673.832	140.754.161	122	5.523	1.153.723
Septembre	1889	563.018	104.891.547	112	5.027	936.531
	1890	655.909	138.407.309	126	5.206	1.089.471
Octobre	1889	595.657	101.004.166	107	5.566	943.964
	1890	644.425	126.470.985	119	5.415	1.062.781

În cursul lunilor Iulie, August, Septembrie și Octombrie, mașinele au efectuat în termen de mijloc, pe lună :

5.247 kilometri în 1889,

5.342 » » 1890.

Mijlocia tonelor kilometrice transportate pe lună au fost de:

917.419 tone în 1889,

1.073.166 » » 1890.

Pentru a învedera parcursul excesiv, efectuat de mașinele noastre de mărfuri, este destul de a spune că un parcurs mijlociu efectiv de 3.500 kilometri pe lună este deja o foarte bună utilizare a mașinelor.

În resumat, cu toate greutatea de tot felul în privința cărora am avut să luptăm, în perioada celor 4 luni, Iulie, August, Septembrie și Octombrie, fără a socoti trenurile de întreținere și de lucru, 600 trenuri pe lună în termen de mijloc, s'au încărcat și transportat 167.667 vagoane de mărfuri de mică iuțală, ceea-ce corespunde la o utilizare de vagon de 3.33 zile, și la un parcurs mijlociu efectiv de 5.342 kilometri de mașină pe lună.

Pentru ori ce persoană competentă sau chiar numai nepărtinitoare, aceste cifre n'au trebuință de nici un comentariu.

D I V E R S E

Purgeor de apă de condensatie.

(Brevet Klein).

De mult se încearcă constructorii pentru a perfecționa construcțiunea purgeorilor; ei au avut mai cu seamă în vedere construcțiunea unor supape, cărora li s'au dat o mare deschidere, obținându-se ast-fel treceri mari pentru apă de condensatie, de asemenea s'au mai dat floteorului purgeorului (prin mijlocul unei mari proporții de braț de pârghie) aptitudinea de a ridica o supapă relativ mare, și strânsă prin presiunea vaporului.

În practică toate aceste construcțiuni n'au dat rezultate atât de satisfăcătoare ca acel construit de casa Klein, Schänzlin și Becker, (Fabrică de mașini și armaturi la Frankenthal — Bavaria rhenana).

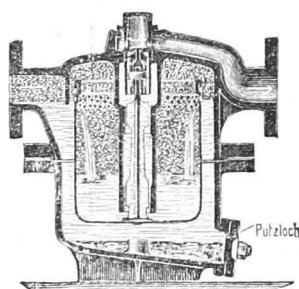


Fig. 1

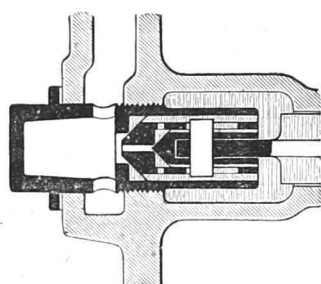


Fig. 2

Principiul pe care se bazează construcțiunea purgeorilor de această casă, este cu totul altul, utilizându-se în un mod simplu efectul căderii apei pentru închiderea supapei, construcțiunea purgeorului este cu efect împingător.

Construcțiunea este următoare: Ca și 'n un aparat cu efect direct se află și 'n acest purgeor o supapă fixată la floteor. Scaunul acestei supape formează o altă mai mare. Supapa cea mică se poate mișca liber în cea mare și 'n un spațiu de aproape 16 m/m. Dacă floteorul se mișcă mai mult, supapa mare este antrenată de cea mică prin mijlocul unei traverse. Dacă floteorul este umplut cu apă de condensatie, și dacă supapa cea mică se deschide, prin astă operație este împins imediat 15 m/m în jos—atinge atunci

supapa cea mare și o deschide—floteorul se scoboară până la fundul purgeorului unde cursa sa este oprită de către un buton. Dacă floteorul e gol, atunci se ridică din nou, supapa cea mică antreiază supapa mare până ce cele 2 conuri să fie închis la exterior. Apa de condensatie care se scurge în purgeor, umple din nou spațiul dimprejurul floteorului și'n urmă pe densu. Operațiunea descrisă mai sus se repetă.

Rendementul acestui purgeor este de 10 ori mai mare de cât a purgeorilor ordinare, cauza care a făcut ca în Germania se fie așa de apreciat și întrebuințat.

L E G E

Regulând relațiunile dintre patroni și uvrieri și în deosebi relațiunile dintre companiile de drumuri de fer și împiegații acestor companii.

Camerile franceze au votat de curând o lege care complinește dispozițiunile articolului 1780 a Codului civil în ceea ce privește relațiunile între patroni și uvrieri și în deosebi între companii de căi ferate și personalul ce acestea întrebuințează.

Art. 1780, a cărui redacțiune datează de la anul 1804, specifică că chiria serviciilor fără durată fixă poate tot-d'auna să înceteze prin faptul voinței unei din părți contractante cu singura condițiune ca să se observe termenele usuale pentru licențiere din serviciu. De la anul 1804 o sumă de creațiuni filantropice: case de retragere, case de ajutor și altele alimentate, unele prin subvențiuni date de patroni, altele prin rețineri făcute slujbașilor sau lucrătorilor, altele în fine create prin resursele combinate a patronilor și a lucrătorilor au complicat oare-cum contractele de chirie și au modificat aproape complet vechile condițiuni a acestor contracte. E lesne de înțeles că în cas când ar exista o casă de ajutor creată cu reținerile făcute

asupra salariilor, un patron numai are dreptul să congedieze pe vre-un impiegat sau lucrător fără a'i restitui totalitatea sumelor ce'i reținuse în scop de a'i asigura o pensie la care el pierde toate drepturile prin faptul îndepărtării sale din slujbă.

Aceasta este așa natural în cât de mai multă vreme atât patronii cât și companiile de căi ferate adoptară această soluțiune în cas de îndepărtare a impiegatilor sau lucrătorilor, iar aceștia mai tot-d'auna s'a mulțumit cu restituirea reținerilor când au fost licențiați.

Pentru a statornici în mod legal relațiunile între patroni și lucrători și a consfinți usuri generalmente stabilite, guvernul frances cu ocasiunea unui conflict ivit între mecanici și fochiștii Comp. Paris Lyon Méditerranée și această companie, a cerut camerilor votarea unei legi. Această lege stabilise dreptul de despăgubire în cas de licențiere, și lăsa la aprecierea tribunalului, fixarea cuantumului despăgubirei, care se va evalua, ținând compt de usuri, de natura serviciului făcut, de timpul trecut în serviciu de reținerile vërsate la casa pensiunilor și în general de toate circumstanțele care pot justifica existența și cuantumul daunei.

Însă dacă legea pe viitor va ocroti pe impiegatii și lucrători, ea stabilise ca reciprocă îndatorirea acestora de a nu și părăsi slujba fără consimțimentul patronului, în casul contrar, ei vor avea a plăti desdaunări pentru prejudiciul adus administrațiunei ce ar fi părăsite fără consimțiment mutual.

Se vede de aci că această lege nu este de cât stricta aplicatiune făcută, părților contractante, a principiilor de drept comun.

Impiegatii și lucrătorii liberi până acum de a părăsi serviciile după plac, vor fi nevoiți pe viitor a obține pentru această consimțimentul patronului; în cas contrariu se vor expune la daune și interese proporționale cu paguba cauzată.

S'ar putea întâmpla ca această lege care în altminterea a fost votată după avisul conform caselor sindicale de lucrători, să pună o stavilă serioasă *grevelor* și din acest punct de vedere este foarte interesantă.

Iată acum textul legii :

Art. 1. Art. 1780 a Codului civil se completează în modul următor :

Chiria serviciului pe timp nedeterminat poate să înceteze ori când cu consimțimentul părților contractante.

Resilierea contractului de chirie, de către una din părți poate să dea loc la daune și interese.

Pentru fixarea despăgubirei se vor avea în vedere usu-rile, natura slujbei, timpul trecut în slujbă, reținerile făcute și sumele vërsate în vederea unei pensiuni și în general toate împrejurările care pot justifica existența și determina importanța daunei cauzate.

Părțile nu pot renunța, mai dinainte, la dreptul eventual de a cere daune și interese în baza presentelor dispozițiuni. Contestațiunile ce s'ar naște din aplicarea paragrafelor precedente vor fi instruite ca afaceri somare și se vor judeca de urgență de către tribunalele civile și de curți de apel.

Art. 2. În timp de un an de la data promulgării legii de față, companiile de drumuri de fer vor avea a supune aprobării ministeriale statutele și regulamentele caselor de pensie și de ajutor.



BIBLIOGRAFIE

Océanographie de d. *J. Throulet* profesor la facultatea de știință din Nancy ; editura Baudin et C^{ie}. Paris. Prețul 10 lei.

Oceanografia, știința mării, a regimului și a fenomenelor sale, este o știință nouă, de un interes practic imediat. Ea este în legătură cu Geologia și cu Mineralogia, ea le completează sau le precede. Ea arată cum se formează, se distribuie și se depune sedimentele, ce acțiuni fizice, chimice și biologice se efectuează în fundul apelor, ce motiv impune

cursului lor și a curenților maritimi. Ea arată legea ce comandă valurile, efectul transportului ghețurilor, economia densităților și a temperaturii în abisurile mării ; așa că se va putea aborda cu o siguranță care nu era dată de teoriile și ipotezele vechi, soluțiunile unei serii de probleme ce se impun.

Uvrăgiul este scris într'un stil atrăgător, obiectul este expus cu o simplitate și o precizie așa că studiul lui departe de a fi steril, atrage și pasionează



DAREA DE SEAMA

DE

LUCRARILE SOCIETATEI

Sedința Comitetului din 21 Februarie 1891

Sedința se deschide la ora 9 seara sub președința d-lui președinte Sc. Varnav, prezenți 7 domni membri.

D. președinte comunică că d. Ministru al Lucrărilor Publice a însărcinat oficial Societatea să publice în *Buletin* actele oficiale ale Ministerului, pentru care ni se va da de o cam dată 1000 lei, rămânând a ne mai da o altă sumă la Aprilie.

Se însărcinează d. președinte pentru a prezenta mulțimirea Societății, d-lui Ministru.

Se pune la vot admiterea ca membru în Societate a d-lui inginer Gheorghe B. Nicolescu și se admite.

La ordinea zilei fiind continuarea discuțiunii asupra reorganizării corpului tehnic, se deschide discuțiunea asupra acestei chestiuni.

D. Pușcariu luând cuvântul asupra chestiunii: Ce persoane pot forma un corp tehnic, este de părere ca corpul tehnic să cuprindă:

- Inginerii civili
 - » de mine
 - » chimici
 - » industriali
 - » militari
 - » electrici
 - « silvicultori
- Arhitecții
- Conducătorii
- Geometrici

pentru că mulți fac școala împreună și că: Inginerii din școala noastră de poduri și sosele es și militari; crede asemenea că în corpul tehnic să se cuprindă toți inginerii și arhitecții din țară nu numai ai Ministerului, și că ori-ce inginer a făcut o lucrare importantă să poată fi înaintat în corp în mod onorific.

D. Schlawe cere explicațiuni dacă ne vom ocupa numai de inginerii Ministerului Lucrărilor Publice, sau de

întregul corp de ingineri ai Statului, sau de toți inginerii țării după cum spune d. Pușcariu.

D. președinte crede că această chestiune a fost deja tranșată și că ne vom ocupa de corpul de ingineri ai Statului.

D. Pușcariu propune din nou ca să coprimem în organizare tot corpul ingineresc din țară, nu numai pe inginerii Statului.

Se decide ca toți inginerii și arhitecții din țară vor fi cuprinși în chestiunea dreptului de liberă practică; însă organizarea corpului tehnic va privi numai corpul de ingineri și arhitecți ai Statului.

D. Al. Mareș este de părere a elimina cuvântul *tecnic* din discuțiune, căci acest cuvânt este vast și crede că trebuie să vorbim numai despre ingineri și arhitecți; cere apoi a se esclude din lista d-lui Pușcariu pe conductori, pe ingineri hotarnici sau geometri, pe industriași, pe militari, pe electricianii fără diplomă, pe silvicultori și pe chimiști care n'au diplome de inginer. D-sa mai este de părere ca un inginer care a eșit din corp, fiind în disponibilitate, să nu aibă drept la înaintare.

D. Pușcariu susține că chiar dacă a demisionat cineva din funcțiune tot să facă parte din corp și să poată fi înaintat; mai susține că toate branșele menționate în lista d-sale să facă parte din corp.

D. Mincu e de părere că se ia chestiunea cam strâmt și crede că scopul ce l urmărim este ca să asigurăm buna asigurare a lucrărilor publice ci și a celor particulare.

D. Schlawe zice că se discută persoanele cari formează corpul tehnic al Statului, și în acest sens d-sa discută lista d-lui Pușcariu și cere excluderea din listă a geometrilor, a silvicultorilor, a militarilor, chimicilor, a industriașilor; pe conductori îi admite rămânând a se regula în urmă diferențele între conductori și ingineri.

D. Mareș, răspunzând la zisele d-lui Pușcariu spune că un inginer din școala de poduri și sosele nu și poate

face cariera în armată, dacă ar voi; răspunzând apoi d-lui Mincu asupra inginerilor hotarnici spune că dacă Ministerul Domeniilor va voi a organiza acești ingineri, n'are de cât să ne ceară avisul și atunci vom discuta.

D. Pușcariu susținând posibilitatea d'a putea înainta pentru un inginer eșit din corp, citează cadrele neactivității prevăzute în actualul regulament.

D. Mincu zice că d-sa a vorbit de inginerii hotarnici, de oare-ce s'a zis că ne ocupăm de toți inginerii statului

În urma acestor discuțiuni se admite că :

Persoanele care vor forma corpul de ingineri, conducători și arhitecți ai Statului vor fi :

Ingineri civili,

„ de mine,

„ mecanici,

„ hidraulici,

„ electriciani,

Conducătorii și arhitecții.

Ora fiind înaintată ședința se ridică la 12 noaptea.

Ședința Comitetului din 3 Martie 1891.

Ședința se deschide la ora 9^{1/2} dimineața sub președinția d-lui Sc. Vărnăv, fiind prezenți 6 membri.

Comitetul autorisă biuroul ca se prelungească pentru 6 luni contractul de închiriere al localului ocupat de Societate și se caute un nou local de la Sf. Dumitru înainte.

La ordinea zilei continuarea discuțiunii asupra organizării corpului tehnic.

Comitetul în urma discuțiunii ținute decide ca admiterea în corpul tehnic să se facă în condițiunile regulamentului decretat la 15 Noembrie 1890.

Ședința Comitetului din 17 Martie 1891.

Ședința se deschide la ora 9^{3/4} dimineața, sub președinția d-lui Sc. Vărnăv, fiind de față 7 membri.

Comitetul continuând discuțiunea asupra organizării corpului tehnic admite :

Inaintarea în corp. Inaintarea în corp se va face o dată pe an la alegere după un stagiu care rămâne a se determina ulterior. Propunerile de înaintare vor fi supuse unei comisiuni compuse din toți inspectorii generali pentru toate gradele până la acela de inginer șef cl. I, înaintarea la gradul de inspector cl. II se va face de Minister după o listă conținând pe inginerii-șefi cl. I propuși de comisiunea de inspectorii. Trecerea de la gradul de inspector cl. II la acela de inspector cl. I se va face de Minister după propunerea inspectorilor de clasa I. Pentru fie-care vacanță de inspector clasa I se vor propune doi inspectorii cl. II din care Ministerul va alege unul.

Consiliul lucrărilor publice. Consiliul se va compune din toți inspectorii generali, el nu va fi permanent ci se va întruni la anumite epoci ale anului.



CRONICA

Un procedeu nou a metalurgiei cuprului. O dificultate destul de mare în metalurgia cuprului este separarea completă a arsenicului, dificultate ce face ca prețul cuprului, bun conductor electric, să fie destul de ridicat; căci pentru a-l obține trebuie întrebuintat procedeu electrolic.

Un metalurgist englez, D. Gilchrist, a rezolvit acest procedeu greu a afinagiului cuprului, prin întrebuintarea procedurii sale.

Se știe că în tratarea oțelului prin procedeu Bessmer, garnitura acidă a convertisorului (și care constă din nisip, quartz) a fost înlocuită prin o garnitură basică (magnesie), și grație acestei garnituri, fosforul care nu putea fi eliminat prin procedeu acid și care făcea oțelurile atât de casante, prin procedeul basic el se transformă în acid fosforic, și eliminarea lui se efectuează prin o combinațiune directă cu substanța basică.

În urma mai multor experiențe, D. Gilchrist au fost condus la întrebuintarea furnalului cu sol basic pentru afinagiul cuprului, arsenicul conținut este transformat în acid arsenios și arsenic și eliminat prin combinațiune cu solul basic a furnalului.

Proporțiunea cuprului antrenat în scură este mai mică de cât în celelalte proceduri, de altminteră scura este din nou lucrată în o operațiune următoare. Dacă prin acest procedeu nu se reușește a se obține un cupru de o conductibilitate extremă, se obține însă cu mai multă ușurință de cât prin procedurile usuale, un cupru bun conductor, și prin urmare o reducere sensibilă în prețul lui.

Thermostat electric. Un aparat foarte simplu a fost inventat de d. H. Binke, destinat a fi utilizat în camerele refrigerentelor, în furnale etc. și unde este necesar conservarea unei temperaturi constante.

Aparatul este un fel de termometru în tubul căruia este fixat un fir de platină. Volumul rezervorului poate fi mărit sau micșorat prin acțiunea unui șurub de reglare, care schimbă nivelul mercurului.

În momentul în care este atinsă temperatura ce nu trebuie întrecută, nivelul mercurului vine în contact cu firul de platină și închide un circuit pe care se află o sonerie de alarmă.

Podul de la Forth. În o descrițiune sumară ce am dat asupra podului de la Forth în unul din numerele trecute a buletinului *) erau indicate cantitățile de material ce au fost întrebuintate în construcțiunea giganticului pod. Ca complectare a acelor cantități dăm și pe acele ce au fost furnisate pentru vâpsirea podului și care se ridică la 4620 m³ de olei și 250 tone vâpsea.

Usina electrică. Acum de curând a început se funcționeze usina electrică a societății din Londra pentru furnitura de electricitate.

Instalațiunea lucrează cu curent alternativ, tensiunea fiind de 1000 volts.

Se zice că Edison vizitând instalațiunea s'ar fi exprimat că este imposibil de a lucra cu un asemenea potențial, cu toate aste experiența nu a confirmat aprecierea lui Edison.

Conductele și transformatorii au fost încercați cu un curent de 18.000 volts și au funcționat într'un mod cu totul satisfăcător. Administrația poștelor, și care la început protestase în contra întrebuintării unui curent de 10.000 volts, din cauză că avea teamă de a nu se produce perturbațiuni în liniile sale, acum s'au retras protestul în urma experiențelor făcute.

La încercarea conductelor s'a transformat curentul primar de 18.000 volts într'un curent secundar de 4500 volts, care s'au ridicat prin o altă serie de transformatori din nou la 18.000 volts. Acest curent fiind din nou trimis la usină, s'a absorbat în marele rezervor de apă ce alimentează casele.

Aceasta este o nouă dovadă în favoarea întrebuintării

*) „Buletinul“ Ianuarie-Februarie 1890.

curenților alternativă. Ea va fi confirmată din nou prin experiențele ce se vor executa cu ocaziunea expoziției electrice din Frankfurt pe Main de către Allgemeine Electriche Gesellschaft din Berlin și usina Oerlicon, demonstrându-se că transportul electricității se poate face cu curenți alternativ fără nici un pericol, eficientă a acestui sistem de transport fiind deja recunoscută astăzi de toți electricianii.

Usină metalurgică în China. În primăvara anului viitor se va pune în exploatare primul stabiliment metalurgic în China. Stabilimentul va fi foarte important, el se va compune din două furnale înalte de 100 tone producțiune pe zi, doi convertisori Bessmer de 5 tone fiecare, o instalațiune după sistemul Siemens-Martin, etc.

Stabilimentul va produce: șine, fere laminate de toate profilele plăci pentru vase cuirasate și tunuri. O companie ai cărei acționari sunt exclusiv numai chinezi, este proprietatea usinei, dirigeată momentan de doi ingineri englezi.

Tendința chinezilor de a-și păstra independența economică, chiar atunci când se sacrifică prezentul, este remarcabilă. Probabil că ei se vor ocupa cu construcțiuni de drum de fer numai atunci când vor fi în stare de a produce singuri tot materialul necesar, așa că în ast mod, cade definitiv speranța industriei din Europa de a găsi un nou debușeu pentru producțiunea ei.

D. I. W. *Schwedler* s'a retras din serviciul Statului Prusian la 1 Martie, după ce servise 45 ani în calitate de

inginer. Cu astă ocazie i s'au prezentat din partea inginerilor germani o adresă artistică acoperită cu 3500 semnături, dintre care 500 semnături din streinătate și anume din Austria, Ungaria, Elveția, Italia, Rusia, Anglita, Belgia, Suedia și America. Redacția organului oficial al Ministerului de lucrări Publice din Rusia a prezentat o adresă deosebită.

Suntem siguri că și inginerii români unde atâtea poduri s'au executat după sistemul d-lui Schwedler ar fi luat parte la această demonstrațiune, dacă li s'ar fi pus la dispozițiune foile adresei ce s'au împărțit în centrele tehnice din streinătate.

Bustul lui Winkler așezat în sala de sărbători a Universității din Berlin, s'a desvilit în ziua de 11 Martie a. c. Inginerii serviciului Podurilor și Docurilor C. F. R. au contribuit obolul lor pentru turnarea acestui bust, ca semn de recunoștință datorit defunctului, din partea tuturor acelor ce au a întocmi proiecte de poduri.

Un coș de usină de 140,00 m. înălțime se află la Freiberg în Saxonia. Scopul lui principal este de a deversa în regiunile mai înalte ale atmosferei gazele usinei și care ar putea fi vătămătoare agriculturii.

Diametrul interior superior se află de 2,50 m. iar cel inferior 5,25 m. Grosimea pereților la vârf este de 0^m,25 iar la basă 1,50 m.; Grosimea medie este 0^m,837. Costul total al acestui coș este 160,000 lei, el este cel mai înalt din lume.

MEMORII SI COMUNICARI

Necesitatea construirii unei gări de călători. Transformarea gării de mărfuri, sporirea Atelierului central și construirea clădirei de administrație din București.

STUDIU PROIECTELOR

După care se pot efectua aceste lucrări

— Urmare și fine —

PARTEA III

*Diferitele Soluțiuni la care au dat loc studiile
reconstruirii Gărei de Nord*

Gara de Călători — Reconstruirea gării s'a studiat mai întâi în ipotesa că se va conserva actualul amplasament, care se va mări după trebuințele construcțiunei. În această ipotesă, gara de călători se va construi pe amplasamentul actualei gări de călători, și noua gară de mărfuri pe amplasamentul actualei gări de mărfuri.

Clădirea actuală de călători nu se va putea însă conserva în noua dispozițiune nici în total nici în parte.

În total, pentru că lărgimea între cele două aripi ale sale nefiind de cât 35^m, nu este loc pentru construirea liniilor de peron, cari cer după cum am văzut o lărgime 82^m-50; în parte pentru că dacă s'ar conserva aripa principală a clădirei de călători, adică acea despre calea Griviței și s'ar deplasa aripa opusă pentru a se putea construi căile de peron, aceasta a doua aripă ar cădea pe bulevardul din dosul gării a cărei margine este la 75^m din aripa din calea Griviței, pe când ar trebui să fie cel puțin la 100^m pentru ca noua construcțiune să nu calce bulevardul.

Afară de aceasta chiar dacă noua clădire de călători s'ar putea construi pe amplasamentul celei vechi, totuși conservarea amplasamentului nu ar fi admisibilă.

În această ipotesă forma terenului care aparține căilor ferate îngustându-se spre esșirea din gară, lărgimea necesară pentru construirea liniilor de garagiu și a liniilor peroanelor nu s'ar putea obține de cât cu exproprieri foarte mari

și costisitoare; — pe lângă aceasta depositul de mașini care trebuie pus la cel puțin 1.000^m de frontul clădirei de călători, pentru ca accesul său să fie direct, fără manevre false, ar trebui construit aproximativ în locul unde se găsesc astăzi: adică pe terenul propriu pentru gara de mărfuri.

Se impune dar obligațiunea de a deplasa clădirea de călători spre oraș.

Frontul clădirei se va putea așeza pe strada Cameliei și Francmasonilor. Aripa de sosire va fi deservită de Bulevardul din dosul gării, și cea-laltă aripă de curtea ce se va reserva despre calea Griviței.

Construirea gării pe acest amplasament va mai avea și rezultatul de a lăsa pentru magasia de mare iuteală toate terenurile cari sunt ocupate astăzi de grădinele gării, ceea ce ar face accesul acestei magasii foarte comod.

Construirea însă a clădirei de călători cu fondul pe strada Francmasonilor va necesita dărâmarea atelierelor actuale, care vor trebui reconstruite pe un alt amplasament.

Gara de mărfuri. — Gara de mărfuri a fost studiată cu condițiune ca toate curțile gării de mărfuri să fie accesibile direct căruțelor.

Pentru aceasta trebuie ca toate curțile acestei gări să debușeze în o stradă din care să se facă intrarea; Șoseaua Basarab este indicată pentru aceasta.

Fiind-că însă linia actuală București-Giurgiu ar tăia intrările gării de mărfuri, această linie se poate deplasa, făcând-o să ocolească gara de mărfuri și să se racordeze cu vechia linie la halta palatului Cotroceni.

Soluțiunea I. — Pe planul intitulat soluțiunea I este în-

dicat rezultatul primei studii făcute după normele de mai sus.

Pe acest plan sunt indicate succesiunea diferitelor părți cari compun gările de călători și de mărfuri. Ambele aceste gări sunt la același nivel. Lungimea gării complete de la frontul clădirii de călători este 2800 m. Intre București și gările învecinate circulația atât a trenurilor de călători cât și a trenurilor de marfă se va face pe aceeași linie.

De și această soluțiune îndeplinește mai toate condițiile pentru necesitățile actuale ale exploatarei, totuși ea prezintă mai multe defecte grave.

În adevăr circulația trenurilor de călători și de mărfuri pe aceleași linii între București și stațiunile învecinate, face ca acești doi curenți să fie dependenți unul de altul. Din această dependență rezultă limitarea numărului de trenuri ce pot să fie primite și expediate de gara București.

După cum se vede pe plan depărtarea între primele ace ale gării de mărfuri și ultimele ace ale gării de călători este 1800 m.

Din această cauză va trebui două rânduri de semnale: unul pentru acele de mărfuri și altul pentru acele de călători. Rezultă cheltueli mai mari și sugestii de exploatare.

Pe lângă aceasta, înțelegerea trenurilor care va fi micșorată la trecerea peste acele de mărfuri nu va putea fi restabilită din nou până la acele de călători, de unde urmează pierderi de timp în circulara trenurilor de călători.

Mulțimea acelor fiind o cauză de derailări și accidente, soluțiunea aceasta are și defectul de a fi mai mult supusă la accidente de cât alta în care acele de la intrarea în gara de mărfuri nu ar mai fi puse pe liniile de călători.

Soluțiunea I prezintă dar între alte defecte și pe următoarele:

- a) Insuficiență pentru o circulație intensă;
- b) Întârzieri în circulația trenurilor de călători;
- c) Cheltueli și sugestii de exploatare provenite din mulțimea acelor;
- d) Expunerea la accidente.

Aceste defecte foarte grave au fost corijate prin dispozițiunile indicate pe planul intitulat soluțiunea II în care s'a separat liniile de călători de liniile de mărfuri.

Soluțiunea II.—În această soluțiune s'au conservat dispozițiunile generale ale soluțiunea I și s'au introdus numai următoarele modificări:

S'au separat liniile de mărfuri de acele de călători între gara București și gările învecinate.

S'au supra-înălțat liniile de călători pentru a obține înălțimea necesară trenurilor de mărfuri dirijate spre Fetești pentru ca să treacă pe sub trenurile de călători și pentru ca linia București-Giurgiu să treacă peste liniile de mărfuri. Cu modul acesta s'a evitat trezirea liniilor la nivel, ceea ce ar fi fost o sorgintă continuă de accidente.

Această soluțiune de și mult superioară soluțiunei I, totuși prezintă și densa defecte importante.

În această soluțiune ca și în soluțiunea I-a, linia București-Giurgiu face ocolul gării de mărfuri pentru a se racorda cu actuala linie la Halta Palatului de la Cotroceni.

De aci rezultă că parcursul între aceste două stațiuni va fi lungit cu 3 klm.; adică el va fi de 6 klm. cum este pe actualul traseu.

Un inconvenient de aceeași natură se va întâmpina pentru construcțiunea liniei de centură la dreapta, adică spre Obor, care va trebui să facă, pentru a evita trecerile stradelor la nivel, un ocol destul de mare, cel puțin până la soseaua Kisselef.

În supoziția unei gări la același nivel cu stradele vecine nu se va putea construi o linie de mică centură după cum ar cere interesele orașului București, ci numai o linie de mare centură, care nu va fi de nici o utilitate pentru comerțul acestui oraș.

Un alt defect al acestei soluțiuni este existența podului superior care pune în comunicație strada Grivița cu soseaua Basarab.

Acest pod este o jenă considerabilă pentru căruțe, care trebuie să-și normeze încărcarea lor după rampa podului, și pentru gară, care se găsește sugrumată prin acest pod, împiedicând ori-ce lărgire.

În resumat defectele grave ale acestei a II-a soluțiuni sunt:

- 1) Imposibilitatea de a se crea pe viitor o linie de mică centură;
- 2) Necesitatea de a se recurge la poduri superioare pentru restabilirea comunicației pe stradele transversale.

Aceste inconveniente se pot înlătura dacă se construiesc platforma gării de călători cu 4m.50, mai sus de cât platforma gării de mărfuri, după cum s'a studiat în soluțiunea III-a.

Soluțiunea III.—În această soluțiune linia București-Giurgiu va conserva traseul său actual, însă va putea fi supra-înălțată, astfel ca accesul la curțile gării de mărfuri să se facă pe sub poduri și prin urmare tot așa de comod ca și când linia nu ar exista.

Supra-înălțarea acestei linii nu s'ar putea face în soluțiunile I-a și II-a pentru că capul gării de mărfuri fiind numai la 500 m. de la ultimul ac al gării de călători, înălțimea de 4m.50, necesară pentru trecerea carelor pe de deasupra gării, nu s'ar putea atinge de cât cu o rampă de 15 m/m care să plece de la peronul gării, ceea ce este neadmisibil.

În soluțiunea III-a construcțiunea unei linii de mică centură spre Obor se va putea face cu înlesnire pentru că stradele rămânând mai jos de cât gara, linia de centură va trece stradele pe poduri, prin urmare nu va întrerupe nici de cum circulația pe dânsle.

Cu supra-înălțarea gării de călători, podul superior de la strada Basarab va fi înlocuit cu un pod inferior. Carele pe de o parte dar vor trece pe sub gară, ne mai având nici o rampă de suit; iar pe de alta gara se va putea lărgi după voiă prin lungirea culeelor podului.

Dar nu numai toate inconvenientele soluțiunilor I și II-a

sunt evitate în soluțiunea III-a, ci s'au obținut în această soluțiune și alte avantaje importante.

Gara de călători fiind supra-înălțată, liniile de călători coprinse între klm. 1 și 2+300. se pot supra-înălța mai mult de cât în soluțiunea II-a, ast-fel că se poate obține cu înlesnire înălțimea de 6m.00 pentru a permite trecerea pe de desubt a unei căi ferate la klm. 2+400. De aci rezultă posibilitatea de a se așeza depositul de mașini la dreapta liniei. În această soluțiune accesul acestui deposit pentru mașini de călători se va putea face prin o liniă directă în pantă, iar pentru mașini de mărfuri prin o liniă care să treacă sub liniile de călători la klm. 2+400.

Depositul fiind deplasat la dreapta stațiunii, tot spațiul ocupat în soluțiunile I și II pe o lărgime aproape de 100 m. de deposit, se va utiliza în soluțiunea III pentru dezvoltarea ulterioară a gării de mărfuri, pentru care este prudent a rezerva viitorul cât se va putea de mult.

În alt avantaj se obține în soluțiunea III pentru înlesnirea circulațiunii pe peronul frontal al gării. În adevăr pe acest peron sunt doi curenți de călători și bagage: unul perpendicular pe dânsul pentru plecare, altul în lungul său pentru sosire.

Din încrucișarea acestor doi curenți va rezulta de sigur o jenă pentru călători și pentru serviciul de exploatare.

Această încrucișare nu se poate evita în soluțiunea I și II-a.

În soluțiunea a III-a însă platforma gării și a peronului fiind mai sus de cât vestibulul, se poate admite circularea bagagelor pe de desubtul peroanelor prin tuneluri iară al călătorilor pe d'asupra și pe scări.

Călătorii nu vor mai întâlni în drumul lor bagage și circulațiunea lor va fi cu totul lesnicioasă.

În resumat soluțiunea III-a, adică cu platforma supra-înălțată, îndeplinește toate condițiunile programului construcțiunii noiei gări, se adaptează la o sporire facilă în viitor și presintă posibilitatea pentru executarea liniilor de mică centură, care vor fi de un interes însemnat pentru comerțul capitalei. Cele trei soluțiuni expuse mai sus reprezintă în trăsuri generale toate soluțiunile cari se pot da problemei reconstruirii gării de Nord pe amplasamentu actual.

Din aceste trei soluțiuni este indubitabil, că soluțiunea a III-a este preferabilă.

Din estimațiunea aci anexată se vede că costul acestor trei soluțiuni se poate evalua precum urmează :

Soluțiunea I 22,500,000 Lei

Soluțiunea II 23,200,000 „

Soluțiunea III 25,000,000 „

Diferința de 2,500,000 lei între soluțiunea III și I este compensată pe deplin prin facilitatea de exploatare ce presintă soluțiunea III și prin elasticitatea sa. Această ultimă considerațiune este de cea mai mare importanță.

Dacă pentru construcțiunea gării actuale de Nord s'ar fi rezervat viitorul nu ar fi astăzi nevoie a se dărâma tot ce s'a făcut pentru o gară nouă, care să satisfacă trebuințele actuale ale exploatărei; și dacă pentru noua gară nu se va

admite o soluțiune care să reserve într'un mod larg viitorul, peste câți-va ani va fi nevoie a se face din nou cheltueli mari pentru a pune gara în acord cu necesitățile exploatărei cari cresc cu mare repeziciune.

Soluțiunea IV.—De și soluțiunea a III-a este soluțiunea definitivă ce se poate admite pe locul actualei gări de Nord, totuși ea nu se poate considera ca soluțiunea cea mai favorabilă pentru reconstruirea acestei gări, pentru că această chestiune trebuie studiată și din punctul de vedere al amplasamentului gării.

Amplasamentele cari pot fi studiate pentru această importantă construcțiune sunt numai două și anume :

1) Lângă Cișmegiu unde s'a studiat deja proiectul unei gări centrale;

2) Pe terenurile virane ce se găsesc între Bulevard, Queen și Calea Plevnei.

1. Amplasamentul la Cișmegiu

După cum se vede după planurile anexate, suprafața ce trebuie să fie ocupată cu construcțiunea noiei gări de călători este de 220,000 m. p. pe o lungime de 2800 m.

Locurile expropriate pentru aceasta pe Bulevard, și de care se mai dispune astăzi au pe această lungime o suprafață de 50,000 m. p. Pentru a se putea construi o gară lângă Cișmegiu, urmează dar, că trebuie să se mai exproprieze o suprafață de 170,000 m. p. ceea ce ar putea costa peste suma de 5,000,000 lei, ținând compt de valoarea terenurilor.

De altă parte o gară de călători ce s'ar construi după proiectele elaborate deja pentru gara centrală de la Cișmegiu ar fi o cheltuială inutilă: Exploatarea s'ar face în acea gară în condițiuni tot așa de oneroase ca și în vechia gară actuală.

Este destul a menționa pentru aceasta că în gara centrală nu s'a putut prevedea de cât patru linii de peron pe când, după cum s'au arătat mai sus, este necesitate de zece. Din cauza înălțimei la care era prevăzută gara și îngustimei spațiului de care dispunea, nu se poate ajunge la magasia de mare iuteală în proiectele gării-centrale, de cât pe o șosea șerpuită ceea ce conține o comunicație foarte anevoioasă pentru căruțe. Depositul de mașini nu se poate executa la Cișmegiu de cât pentru 12 mașini pe când trebuințele actuale ale exploatărei reclamă 30. În fine remisa de vagoane nu s'a putut pune într'un loc accesibil din cauza lipsei de spațiu.

În resumat construcțiunea la Cișmegiu a unei gări care să satisfacă trebuințele exploatărei ar da loc la cheltueli considerabile de exproprieri; iar construirea unei gări după proiectele studiate ar fi inutilă. Pentru aceste motive credem că soluțiunea construirii unei gări la Cișmegiu trebuie cu totul abandonată.

2. Amplasamentul pe cheu la capul Bulevardului

În acest amplasament nu este loc de cât pentru gara de

călători ; gara de mărfuri se va putea construi pe actualul său amplasament.

Dispozițiunile reconstrucțiunei gărei în ipotesa unei gări de călători pe cheu sunt indicate pe planul intitulat soluțiunea IV.

În soluțiunea IV dispozițiunile generale ale garilor de mărfuri rămân aceleași ca și în soluțiunea III, cu deosebire că aceste două gări separate, și că gara de mărfuri este la nivel.

Mai înainte de a intra în examinarea acestei soluțiuni este de observat că separarea garilor de călători și mărfuri nu are nici un inconvenient, fiind că ele nu au nici o comunicare de serviciu între dîsele.

Afară de aceasta, prin separarea garilor nu se va spori personalul gărei, pentru că aceste două gări, chiar fiind pe același amplasament, tot ar trebui conduse de personal deosebit, după cum se face și în alte țări unde traficul este mare. Așa s. ex. la gara Arhalt din Berlin unde garile de mărfuri și de călători sunt alături, fie-care din ele sunt conduse de personal de serviciu separat.

Singurul inconvenient ce are separarea celor două gări este sub divizarea depositului care va necesita un personal dublu.

Acest inconvenient, care nu este prea mare, este compensat prin avantajele ce se obțin pentru public prin executarea unei gări de călători mai aproape de centrul orașului, și prin economiile de construcțiune ce vor rezulta după cum se va vedea mai departe din construirea gărei pe terenul de la Bulevard.

În soluțiunea IV-a gara de călători se poate construi în condițiuni tot așa de satisfăcătoare pentru exploatare ca și în soluțiunea III-a.

Racordările acestei gări cu garile învecinate, precum și liniile de mică centură se pot face cu înlesnire, fără a se aduce vre o jenă circulațiunei căruțelor căroră s'a menajat în toate părțile o trecere inferioară.

Gara de mărfuri se poate construi în condițiuni mai avantajoase ca în soluțiunea III-a în care nu era loc suficient pentru plasarea magazinului de vamă și grupului său de linii.

În soluțiunea IV, dispărând căile de călători, care limita la dreapta gara de mărfuri, se poate cu mică exproprieri cuprinse între Biserica S-ta Vineri și calea Griviței a se obține terenul necesar pentru așezarea magasiiei vamei cu grupul său de linii.

În fine în această soluțiune se conservă clădirea actuală de călători care se poate utiliza pentru locuințele persona-

lului, precum și atelierele cari se vor spori pe locul unde se găsesc. Conservarea atelierilor pe locul actual, are pe lângă avantajele de economie și pe acela de a fi mai în apropiere de oraș și prin urmare mai accesibil lucrătorilor.

Un avantaj al soluțiunei a IV-a este și separațiunea curenților de circulațiune, avantaj care va deveni foarte important când exploatarea va lua desvoltarea la care este chemată. Ast-fel în această soluțiune curentul de călători va fi pe Bulevard. Curentul mărfurilor grele și coletelor indigene pe șoseaua Bassarab, și în fine curentul coletelor străine pe calea Grivița.

Pe lângă avantajele considerabile de exploatare ce oferă soluțiunea IV-a, ea mai are și avantajul de economie.

În adevăr construcțiunea acestei gări fiind făcută pe un teren deschis va costa în prețuri unitare mai puțin de cât construcțiunea gărei pe actualul amplasament unde trebuind a menține în acelaș timp circulațiunea neîntreruptă, construcțiunea va fi jenată continuu de circulația trenurilor și prin urmare construcția va fi mai scumpă.

În definitiv propunerea este a se construi gara nouă după trasurile generale indicate în soluțiunea IV-a și anume :

Gara de călători pe Qeu, având clădirea la intersecția queului cu Bulevardul Elisabeta, gara de mărfuri pe amplasamentul actualei gări de mărfuri. Pentru mărfurile indigene accesul acestei gări va fi pe șoseaua Basarab, pentru mărfurile străine, accesul va fi pe calea Griviței unde se vor construi și biurourile vamale.

Atelierele se vor spori și transforma conservându-se actualul amplasament.

În fine curentul mărfurilor se va separa complet de acela al călătorilor construindu-se linii speciale de călători și mărfuri între Chitila, Mogoșoaia și București.

Costul aproximativ al acestor lucrări va fi de 25,000,000 lei în care se coprind :

Gara de călători

Gara de mărfuri

Gara militară

Atelierele

Depositele de mașini

Clădiri pentru locuințele impiegaților cari prin natura serviciului lor trebuie să locuiască în gară.

Biurourile vamale și de axise.

Liniile de racordare a gărei București cu stațiunile vecine Chitila, Mogoșoaia și halta Palatului Cotroceni.

Clădirea de administrație

Detaliul costului acestor lucrări se vede în estimațiunea pe care o publicăm mai departe.

TARIFELE CAILOR FERATE ROMANE

In comparația cu acele ale căilor ferate din alte țări și esaminarea oportunității unor reduceri

Raport al Direcțiunii Generale a Căilor Ferate Române către consiliul de administrație.

Tarifele pe baza cărora se taxează transporturile pe căile noastre ferate se impart în :

Tarife de mare iuțală și

Tarife de mică iuțală

A. *Tarifele de mare iuțală conține trei taxe :*

a) *normală*

b) *redușă*

c) *excepțională*

a) *Taxa normală* este de 5 bani la 100 kilograme și de kilometru.

b) *Taxa de mare iuțală redusă* se percepe pentru carne, fructe, brânză, ouă, unt, pești proaspeți și alte articole care, fiind supuse stricăciunii, reclamă expediarea cu mare iuțală, este de 2.25 bani de 100 kilograme și de kilometru.

c) *Taxa de mare iuțală excepțională*, se percepe pentru vasele și ambalagele întrebuințate, este de 1.5 bani de 100 kilograme și de kilometru.

B. *Tarifele de mică iuțală* se impart în trei categorii și anume :

a) *Tarife pentru mărfuri colete,*

b) *Tarife pentru mărfuri în vagoane complete,*

c) *Tarife speciale și excepționale*

a) *Tarifele pentru mărfuri colete conțin următoarele taxe :*

1) pentru mărfurile *explosibile* 3 bani de 100 kilograme și de kilometru.

2) pentru mărfuri *voluminoase* 2.25 bani de 100 kilograme și de kilometru.

3) pentru mărfuri de *clasa I* 1.5 bani de 100 kilograme și de kilometru.

4) pentru mărfuri de *clasa II* 1.2 bani de 100 kilograme și de kilometru.

b) *Tarifele pentru mărfuri în vagoane complete conțin următoarele taxe :*

1) pentru mărfuri de *clasa A*, 1 ban de 100 kilograme și de kilometru.

2) pentru mărfuri de *clasa B*, 0.9 bani de 100 kilograme și de kilometru.

3) pentru mărfuri de *clasa C*, 0.8 bani de 100 kilograme și de kilometru.

c) *Tarife speciale* care se aplică pentru anume articole tuturor stațiunilor și

 *Tarife excepționale* care nu se aplică de cât de la

stațiunile din vecinătate cărora provin articolele respective la toate stațiunile.

Aceste tarife sunt parte diferențiale, adică în care taxele chilometrice descresc cu cât distanțele se măresc, și parte cu taxe unitare uniforme.

Tarifele diferențiale sunt :

Tariful special pentru cereale (No. I).

Taxele acestui tarif descresc în mod uniform, începând de la 6 bani de tonă chilometrică și ajungând la 300 kilometri la 3 bani ; de aci înainte taxa de 3 bani se menține pentru ori-ce distanță.

Tariful special pentru lemne de construcție și de lucru (No. II).

Taxele unitare ale acestui tarif de și descresc cu distanțele, această descreștere este regulată.

Ast-fel :

de la 1—55 kilometri, taxa de tonă chilometrică este de 8 bani, de aci înainte taxa unitară descrește ast-fel în cât la 100 kilometri ea devine 7 bani, la 150 kilometri 6.333 bani, la 200 kilometri 5.235 bani, la 300 kilometri 4.133 bani, la 400 kilometri 3.584 bani, la 500 kilometri 3.580 bani.

Această formațiune neregulată se explică prin aceea că la reformarea tarifului care a avut loc în anul 1886 a prezidat intențiunea de a se exclude pe de o parte de la beneficiul reducerii, transporturile de lemne care vin în București din Transilvania, străbătând pe liniile noastre 145 kilometri, și de a avantagia pe de altă parte, mai cu seamă lemnele care se aduc în Capitală din județul Bacău

Pentru a realiza acest îndoit scop, s'a procedat în modul următor :

S'a fixat pentru distanța de 302 kilometri, egală cu distanța Bacău-București, taxa de 124 lei 40 bani de vagon care s'a obținut adăogând câștigul de 64 lei care se realizează la transportul de la Predeal la București (taxa tarifară pentru 145 kilometri 93 lei minus taxă de regie pentru această distanță) pe lângă 60 lei 40 bani taxa de regie pentru distanța Bacău-București (302 kilometri), admitându-se ca taxă de regie 2 bani de tonă chilometrică.

S'a lăsat nemodificate taxele vechiului tarif până la 150 kilometri. Pentru această din urmă distanță taxa era de 95 lei, diferența între 124 lei 40 bani și 95 lei, adică 29 lei 40 bani s'a împărțit prin diferența între 302 și 150 kilometri adică prin 152 kilometri, s'a obținut ast-

<https://biblioteca-digitala.ro>

Tariful excepțional (No 8) pentru articole de fer și de oțel, expediate pe la Brăila și Galați la Botoșani, Dorohoi, Fălticeni, Dolhasca, Iași, Pășcani, Suceava Târgu-Frumos.

Taxele acestui tarif sunt întocmite pe următoarele baze :

- a) cantități mai mici de 5000 kilograme 6.5 bani
- b) „ de 5000 kilograme 5 5 „
- c) „ „ 10000 kilograme 4.25 „

de tonă și kilometru la care se adaogă 1 leu de tonă ca taxă de manipulație.

Aceste din urmă tarife excepționale s'au înființat pentru a înlesni transportul articolelor respective, importante prin Brăila și Galați, în Moldova de sus, a cărei aprovizionare cu asemenea articole se făcea mai înainte numai prin Galiția și Rusia. Taxele pentru Suceava, Predeal și Vărciorova tranzit, sunt destinate a înlesni exportul articolelor importante prin porturile noastre și destinate pentru Galiția, Transilvania și Banat.

Tariful excepțional (No. 5), pentru mărfurile claselor I, II, A, B, C și pentru ciment, expediate de la Brăila și Galați la T.-Severin.

Taxele acestui tarif, care s'au înființat pentru a combatе concurența navigațiunei dunărene, sunt egale cu taxele pentru distanța Brăila și Galați-Craiova, minus taxele pentru distanța Turnu-Severin-Craiova.

Reducerile tarifare, efectuate de la 1880 — 1890.

În momentul când exploatarea căilor noastre ferate a trecut în seama statului, tarifele erau cu mult mai ridicate de cum sunt astăzi. În tabloul următor se arată modul și epoca în care s'au efectuat treptat aceste reduceri.

REDU

1890—

Distanțele în kilometri	Cereale, leguminoase, oleoginoase ș. c. l.				Lemne de construcție și de lucru			V I T E				S a r e		Lemne de foc		Cărbuni	
								cornute mari		râmători, oi, capre							
	Taxa în lei pentru																
	p â n ă l a			de la	până la		de la	până la	de la	până la 1	de la 1	până la 11	de la 11	până la	de la	până la	de la
15 Iunie 1880	5 Iulie 1884	15 Aprilie 1885	15 Aprilie 1885	15 Febr. 1880	25 Aprilie 1886	25 Aprilie 1886	25 Octomb. 1883	Febr. 1881	Febr. 1881	Aprilie 1881	Aprilie 1881	15 Septembrie 1884	1 August 1884				
8	8.—	6.40	6.40	4.75	8.—	7.—	7.—	7.48	7.48	6.—	6.—	6.40	3.20	6.40	4.75	6.40	5 15
10	10.—	8.—	8.—	5.90	8.—	8.—	8.—	8.23	8.23	6.60	6.60	8.—	4.—	8.—	5.90	8.00	6.45
50	50.—	40.—	37.50	27.50	40.—	40.—	40.—	26.18	21.—	21.—	21.—	38.—	20.—	36.50	27.55	40.—	30.80
100	100.—	80.—	70.—	50.—	80.—	70.—	70.—	48.62	36.—	39.—	36.—	60.19	40.—	70.—	50.10	80.—	57.80
150	135.—	110.—	97.50	67.50	112.50	95.—	95.—	71.05	51.—	57.—	51.—	82.50	60.—	100.50	67.65	112.50	80.95
200	160.—	140.—	120.—	80.—	150.—	120.—	104.70	93.50	66.—	75.—	66.—	110.20	80.—	128.—	80.20	140.—	100.10
250	182.50	148.10	137.50	87.50	175.—	135.—	114.35	115.95	81.—	93.—	81.—	136.63	100.—	155.—	87.50	175.—	115.50
300	201.—	162.10	150.—	90.—	210.—	150.—	124.—	138.40	96.—	111.—	96.—	160.45	120.—	240.—	105.—	198	127.10
350	227.50	176.50	157.50	105.—	227.50	165.—	133.70	160.85	111.—	129.—	111.—	168.—	140.—	280.—	122.50	220.50	134.85
400	244.—	192.40	160.—	120.—	260.—	180.—	143.35	183.30	126.—	147.—	126.—	173.20	160.—	320.—	140.—	240.—	140.—
450	270.—	207.40	180.—	135.—	270.—	195.—	161.10	205.70	141.—	165.—	141.—	197.74	180.—	360.—	157.50	270.—	157.50
500	300.—	221.50	200.—	150.—	300.—	210.—	179.—	228.15	156.—	183.—	156.—	219.70	200.—	400.—	175.—	300.—	175.—

Nota. La calcularea taxelor pentru vite s'a luat ca bază 11 boi . . . 3470 } 1 vagon
 " " " " râmători ș. c. l. " " 50 porci slabi 3000 }

C E R I

—1890

Ciment, petre de ciment, plăci de ciment, cărămizi de cim. și de cham.		Petroleu		Petre bolovani, petre de var, petriș, balast, nisip, quart, pământ ord.				Ardesie, gips, ipsos, var de tot felul, petre de construcție, petre cioplite ș. c. l.			Butoae goale vechi			S p i r t		Distanțele în chilometri	
un vagon în vigoare																	
până la	de la	până la	de la	până la 25	până la 20	până la 6	de la 6	până la		de la	până la 25	până la	de la	până la	de la		
25 Mai 1882		25 Decembre 1884		Mai 1882	Iulie 1884	Iulie 1889	Iulie 1891	25 Mai 1882	20 Iulie 1884		Mai 1882	20 August 1890		20 August 1890			
8.—	6.40	4.40	3.90	8.—	6.40	4.—	2.40	8.—	6.40—	4.75	18.—	5.60	4.—	18.—	5.60	8	
8.—	8.—	5.50	4.90	8.—	8.—	4.95	3 —	8.—	8 —	5.95	20.—	7.—	5.—	20.—	7.—	10	
40.	40.—	27.50	22.50	40 —	40.—	24.10	15.—	40.—	40.—	28.75	60.—	35.—	25.—	60.—	35.—	50	
80.—	75.75	55.—	40.—	80.—	75.75	46.30	30.—	80.—	75.75	55.—	110.—	70.—	50.—	110.—	70.—	100	
112.50	112.50	82.50	52.50	112.50	112.50	66.60	45.—	112.50	112.50	78.75	160.—	105.—	75.—	160.—	105.—	150	
150.—	140.70	110. —	60.—	150.—	140.70	85.—	60.—	150.—	140.70	100.—	210.—	140.—	100.—	210.—	140.—	200	
175.—	175.—	137.50	75.—	175.—	175.—	101.75	75.—	175.—	175.—	118.75	260.—	175.—	125.—	260.—	175.—	250	
210.—	195.65	165.—	90.—	210.—	195.65	116.40	90.—	210.—	195.65	135.—	310.—	210.—	150.—	310.—	210.—	300	
227.50	227.50	192.50	105.—	227.50	227.50	129.15	105.—	227.50	227.50	148.75	360.—	245 —	175.—	360.—	245.—	350	
260.—	240.60	220.—	120.—	260.—	240.60	140.05	120.—	260.—	240.60	160.—	410.—	280.—	200.—	410.—	280.—	400	
270.—	270.—	247.50	135.—	270.—	270.—	157.50	135.—	270.—	270.—	180.—	460.—	315.—	225.—	460.—	315.—	450	
300.—	275.55	275.—	150.—	300.—	275.55	175.—	150.—	300 —	275.55	200.—	510.—	350.—	250.—	510.—	350.—	500	

Pentru a aprecia cuantumul reducerilor efectuate în acest period de timp, comparăm în tabloul ce urmează, taxele de la 1880 cu acele ce sunt în vigoare astăzi,

pentru distanțele mijlocii străbătute de diferitele mărfuri de tarife speciale și excepționale în 1888.

ARTICOLUL	Distanța mijlocie în chilometri	1880 — lei de vagon	1890 — lei de vagon	Eftinirile de vagon	Eftinirea la %
Cereale	165	148.50	71.80	76.70	51.65
Lemne de construcție	157	117.75	96.35	21.40	18.17
Vite	144	68.45, vite mari 54.90, vite mici	49.20, vite mari 49.20, vite mici	19.25, vite mari 5.70, vite mici	28.12, vite mari 10.38, vite mici
Sare	198	109.10	79.20	29.90	27.41
Lemne de foc . . .	79	59.75	41.25	18.50	30.96
Cărbuni	127	95.25	70.50	24.75	25.98
Petroleu	245	134.75	73.50	61.25	45.45
Petre cioplite . . .	133	99.75	71.05	28.70	28.77
Petre necioplite . .	75	60.00	22.50	37.50	62.50
Spirt					30.—
Butoae goale . . .					28.57

Este de observat afară de aceasta, că vechia taxă de 7 bani tona chilometrică se aplica în trecut numai butoaelor întrebuintate și numai pe distanța pe care o parcursese în stare plină, pe când actuala taxă de 5 bani se aplică chiar butoaelor noi și pe ori-ce distanță.

Pe lângă aceste eftiniri trebuie să mai luăm în considerațiune acele cari au rezultat prin declasificările următoarelor articole.

ARTICOLE	De la clasa	L A	DATA Declasificării
Simburî de dovleac.	II	Tariful special I	22 Iunie 1887. . .
Cartofi	C	" " I	24 Noembrie 1887
Drojdiî de vin. . .	II	Clasa C.	9 Iunie 1888. . .
Nuci	A	Tariful special I	1 Iunie 1889. . .
Extract de tanină .	I	Clasa C.	19 August 1889. .
Sfeclă de zahăr . .	C	Tariful special I	11 Aprilie 1890. .
Scumpie	A	" " I	11 Martie 1890. .
Oase	C	" " V	31 Mai 1890. . .

Comparație între taxele care se percepeau pe liniile ferate Lemberg-Cernăuți-Iași și acele care se percep acum.

După trecerea liniilor române ale căii ferate Lemberg-Cernăuți-Iași, sub administrațiunea statului, s'au aplicat tarifele noastre și acelor linii, cea ce a avut de consecință, după cum se vede din tabloul de mai jos, o însemnată reducere a prețurilor de transport, de oare-ce taxele cari se percepeau pentru *mărfuri de clasa II, lemne de foc, cărbuni de lemn, petroleu, petre, var, fân și pae, sare*, erau superioare celor prescrise de tarifele căilor ferate române.

Distanța în chilom.	Articole cl. II		Lemne de foc		Cărbuni de lemn		Petroleu		Petre bolovani quart, prundiș balast		V a r		Fân și pae		S a r e		Distanța în chilom.		
	Taxa în bani pentru 100 kg.		Taxe în lei pentru un vagon de 10.000 kilograme																
	C.F.R.	L. C. I.	C.F.R.	L. C. I.	C.F.R.	L. C. I.	C.F.R.	L. C. I.	C.F.R.	L. C. I.	C.F.R.	L. C. I.	C.F.R.	L. C. I.	C.F.R.	L. C. I.			
8	20	21	4.75	6.40	5.15	6.40	3.90	12.00	2.40	4.00	4.75	5.60	4.75	6.40	3.20	4.48	8		
10	22	24	5.90	8.00	6.45	8.00	4.90	13.00	3.00	5.00	5.95	7.00	5.90	8.00	4.00	5.60	10		
50	70	80	27.55	33.55	30.80	40.00	22.50	33.00	15.00	25.00	28.75	35.00	27.55	40.00	20.00	28.00	50		
100	130	150	50.10	55.00	57.80	80.00	40.00	58.00	30.00	50.00	55.00	70.00	50.10	80.00	40.00	56.00	100		
150	190	220	67.65	82.50	80.95	120.00	52.50	83.00	45.00	75.00	78.75	105.00	67.65	120.00	60.00	84.00	150		
166	209	242	72.20	91.30	87.10	132.80	55.40	91.00	49.50	83.00	85.85	116.20	72.20	132.00	86.40	92.96	166		

Eftinătatea, pentru *lemn de foc, cărbuni de lemn, petrol, petre, var, fân, paie*, este în realitate mai mare de cât cum s'ar putea deduce din cifrele acestui tablou. — In adevăr, tarifele pentru aceste articole fiind diferențiale și taxele aplicându-se pe baza întregii distanțe de la stația de origină până la cea de destinație, de câte ori transporturilor trec de pe o rețea pe cea-laltă, parte din taxa corespunzătoare liniei Lemberg-Cernăuți-Iași este mai mică de cât cea ce ar fi existat dacă exploatarea acelei linii ar fi continuat de a se face deosebit, adoptându-se tarifele căilor ferate române.

Nu oitem de a observa că pentru *cereale și lemn de construcție*, liniile române ale căii ferate Lemberg-Cernăuți-Iași adoptase deja înainte de sechestrare, în urma insistențelor noastre, tarifele căilor ferate române pentru întreaga distanță străbătută de transporturi.

Comparațiune între tarifele noastre și acele ale altor căi ferate

Din tablourile următoare se poate vedea raportul care există între taxele tarifelor noastre și acele ale mai multor căi ferate din Europa centrală și din țările vecine în anul 1890.

În aceste tablouri s'au confruntat taxele tarifelor noastre speciale și excepționale cu acele corespunzătoare ale *căilor ferate austro-ungare, prusiane, bavareze, württembergheze, badeneze, franceze, elvețiene, italiene, rusești și sârbești*.

Taxele cele mai eftine sunt subliniate.

Pentru articolele care figurează în clasele I, II, A, B, C, precum și pentru mărfurile de mare iuțea, confruntarea s'a mărginit numai la căile ferate austro-ungare de oare-ce celelalte căi ferate având o bază de taxare cu totul diferită de a noastră, stabilirea raportului între clase este imposibilă.

Ast-fel în Germania există următoarea șemă de taxare:

Pentru *mărfurile de mare iuțea* există trei clase și anume:

pentru transporturi în cantități mai mici de 5000 chgr.
 „ „ „ „ de cel puțin 5000 chgr.
 „ „ „ „ „ 10000 chgr.

Taxele variază de la 30 bani la 6.88 bani de tonă chilometrică.

Pentru *mărfurile de mică iuțea* există trei clase de mărfuri colete și patru tarife speciale și anume:

mărfuri colete predate în cantități mai mici de 5000 chgr.
 „ „ „ „ „ de cel puțin 5000 chgr.
 „ „ „ „ „ 10000 chgr.

Taxele variază de la 13.75 bani la 6.88 bani de tonă chilometrică.

Tarifele speciale care sunt A², I, II și III cuprind, pe lângă clasele noastre A, B, C și mărfurile conținute în tarifele noastre speciale și excepționale.

Tarifele speciale I, II, III se aplică numai la cantități de 10000 kilograme, iar tariful special A² la mărfurile tarifelor speciale I, II și III expediate în cantități de cel puțin 5000 kilograme.

Taxele variază de la 6.25 la 2.75 bani de tonă chilometrică.

În Franța la «Chemin de fer de l'Est», d. e. taxele mărfurilor de mare iuțea variază de la 44 la 41 centime de tonă chilometrică, iar acele ale mărfurilor de mică iuțea, care sunt împărțite în 6 serii, 23 tarife speciale și într'un mare număr de tarife numite de exportatiune, taxele variază de la 16 la 3.6 centime de tonă chilometrică.

Mai adăogim încă că s'au luat în considerație în comparațiune numai acele taxe române și străine care sunt formate în modul normal, nu însă și acele care au menirea specială de a combate concurența altor întreprinderi de transport, sau de a dirigia, pe o linie mai lungă transporturi care se fac pe o linie mai scurtă, și că în fine conversiunea valutelor străine în lei și bani s'au făcut pe următoarele baze:

1 florin = 2 lei 20 bani.

1 rublă = 3 lei

1 marcă = 1 leu 25 bani.

Este de observat însă că chiar astăzi cursul florinilor și al rublilor este mai urcat, ast-fel în cât taxele înscrise în tablouri relativ la Austro-Ungaria și Rusia sunt mai mici de cât cele reale.

Mărfuri de mare iuțea

a) mare iuțea ordinară

Distanța în chilometri	Căile ferate române	CĂI FERATE AUSTRO-UNGARE		
		c. f. a statului ungar	c. f. a statului austriac	c. f. a societă- ții austro-un- gare a statului
		Taxa în lei pentru 100 kilograme		
8	0.70	0.46	0.50	0.61
10	0.80	0.52	0.57	0.70
50	2.80	1.65	1.98	2.57
100	5.30	3.06	3.74	4.90
150	7.80	4.47	5.50	7.23
200	10.30	5.89	7.26	9.56
250	12.80	7.30	9.02	11.89
300	15.30	8.71	10.78	14.22
350	17.80	10.12	12.54	16.55
400	20.30	11.63	14.30	18.88
450	22.80	12.94	16.06	21.21
500	25.30	14.36	17.82	23.54

b) mare iușeală redusă

Distanța în chilometri	CĂI FERATE AUSTRO-UNGARE				
	Căile ferate române	c. f. a statului ungar	c. f. a statului austriac	c. f. a societă- ței austro-un- gare a statului	
		Taxa în lei pentru 100 chilograme			
8	0.48	0.41	0.19	0.39	
10	0.53	0.45	0.22	0.43	
50	1.43	1.30	0.74	1.20	
100	2.55	2.35	1.39	2.16	
150	3.68	3.41	2.04	3.13	
200	4.80	4.47	2.68	4.10	
250	5.93	5.53	3.33	5.06	
300	7.05	6.59	3.98	6.03	
350	8.18	7.65	4.63	6.99	
400	9.30	8.71	5.28	7.96	
450	10.43	9.77	5.93	8.92	
500	11.55	10.83	6.58	9.89	

După cum se vede din tablourile precedente taxele căilor ferate române sunt cele mai scumpe.

c) mare iușeală excepțională.

Distanța în chilometri	CĂI FERATE AUSTRO-UNGARE				
	Căile ferate române	c. f. a statului ungar	c. f. a statului austriac	c. f. a societă- ței austro-un- gare a statului	
		Taxa în lei pentru 100 kilograme			
8	0.42	0.34	0.19	0.35	
10	0.45	0.37	0.22	0.38	
50	1.05	1.02	0.74	0.97	
100	1.80	1.83	1.39	1.69	
150	2.55	2.64	2.04	2.43	
200	3.30	3.44	2.68	3.16	
250	4.05	4.25	3.33	3.88	
300	4.80	5.06	3.98	4.61	
350	5.55	5.74	4.63	5.34	
400	6.30	6.68	5.28	6.08	
450	7.05	7.49	5.93	6.80	
500	7.80	8.29	6.58	7.51	

Taxele căilor ferate române sunt mai scumpe de cât acele ale celorlalte căi ferate, afară de taxele căilor ferate ale statului ungar pentru distanțele de la 50 kilometri în sus.

Mărfuri de mică iușeală

a) voluminoase.

Distanța în chilometri	Căile ferate române	CAI FERATE AUSTRO-UNGAR		
		c. f. a statului ungar	c. f. a statului austriac	c. f. a societă- ței austro-un- gare a statului
		Taxa în lei pentru 100 kilograme		
8	0 28	0.43	0.29	0.26
10	0.33	0.48	0.33	0.30
50	1.23	1.49	1.11	1.06
100	2.35	2.98	2.08	2.00
150	3.48	4.37	3.05	2.95
200	4.60	5.75	4.03	3.90
250	5 73	7.14	5.00	4.85
300	6.85	8.52	5.97	5.79
350	7.98	9.91	6.95	6.74
400	9.10	11.30	7.92	7.69
450	10.23	12.68	8.89	8.64
500	11.35	14.07	9.87	9.58

Taxele căilor ferate române sunt mai scumpe de cât acele ale căilor ferate ale statului austriac și acele ale societății austro-ungare a statului și mai eține de cât taxele căilor ferate ale statului ungar.

b) clasa 1.

Distanța în kilometri	CAI FERATE AUSTRO-UNGARE			
	Căile ferate române	c. f. a statului ungar	c. f. a statului austriac	c. f. a socie- tății austro- ungare a sta- tului
		Taxa în lei pentru 100 kilograme		
8	0.22	0.35	0.19	0.23
10	0.25	0.37	0.22	0.26
50	0.85	1.02	0.74	0.83
100	1.60	1.82	1.39	1.54
150	2.35	2.63	2.04	2.26
200	3.10	3.44	2.68	2.98
250	3.85	4.25	3.33	3.69
300	4.60	5.06	3.98	4.41
350	5.35	5.87	4.63	5.12
400	6.10	6.68	5.28	5.84
450	6.85	7.49	5.93	6.56
500	7.60	8.29	6.58	7.27

Taxele căilor ferate române sunt mai scumpe de cât

acele ale căilor ferate ale statului austriac și acele ale societății austro-ungare a statului și mai eștine de cât acele ale căilor ferate ale statului ungar.

c) *clasa II.*

Distanța în kilometri	Căile ferate române	CAI FERATE AUSTRO-UNGARE		
		c. f. a statului ungar	c. f. a statului austriac	c. f. a socie- tății austro- ungare a sta- tului
		Taxa în lei pentru 100 kilograme		
8	0.20	0.30	0.18	0.19
10	0.22	0.32	0.20	0.21
50	0.70	0.79	0.64	0.59
100	1.30	1.36	1.19	1.06
150	1.90	1.94	1.74	1.53
200	2.50	2.52	2.29	2.00
250	3.10	3.10	2.84	2.48
300	3.70	3.67	3.39	2.96
350	4.30	4.25	3.72	3.43
400	4.90	4.83	4.05	3.90
450	5.50	5.41	4.38	4.37
500	6.10	5.98	4.71	4.85

Taxele căilor ferate române sunt mai scumpe de cât a-

cele ale celor-lalte căi ferate afară de taxele căilor ferate ale statului ungar până la 200 kilometri.

d) *clasa A.*

Distanța în kilometri	Căile ferate române	CAI FERATE AUSTRO-UNGARE		
		c. f. a statului ungar	c. f. a statului austriac	c. f. a socie- tății austro- ungare a sta- tului
		Taxa în lei pentru 100 kilograme		
8	0.18	0.18	0.15	0.19
10	0.20	0.20	0.17	0.20
50	0.60	0.52	0.48	0.57
100	1.10	0.92	0.88	1.00
150	1.60	1.27	1.25	1.39
200	2.10	1.62	1.63	1.76
250	2.60	1.91	1.98	2.10
300	3.10	2.19	2.33	2.40
350	3.60	2.48	2.62	2.70
400	4.10	2.77	2.90	3.00
450	4.50	3.03	3.12	3.30
500	5.10	3.35	3.34	3.60

Taxele căilor ferate române sunt cele mai scumpe.

(Va urma).

Detaliul costului de călă

No. curent	INDICAREA LUCRARILOR	SOLUȚIA I		
		Cantități	Prețul unitar	Costul total
A) Gara de Călători.				
1	Terasamente.	153.000 m. ²	1.50	229.500
2	Cale fără balsat.	25.000 m. ²	20.00	500.000
3 {	Petriș ciuruit pentru linie și curți.	75.000 m. ³	5.00	375.000
	Petriș ciuruit în împlinire la peroane.	11.500 m. ³	5.00	57.500
4	Schimbători complete inclusiv lemnăria	21	1150.00	24.150
5	Schimbători engleze inclusiv lemnăria	10	3300.00	33.000
6	Incrucișări duble inclusiv lemnăria	2	1400.00	2.800
7	Incrucișări simple inclusiv lemnăria			
8	Transmisiuni pentru manevra acelor	31	2500.00	77.600
				1.299.450
B) Clădiri în Gara de Călători.				
1	Clădirea de călători	5.000 m. ²	400.00	2.000.000
2	Bordure de peroane.	4.250 m. ²	30.00	127.600
3	Suprafața peroanelor	10.550 m. ²	20.00	211.000
4	Hala.	16.880 m. ²	100.00	1.680.000
5	Ziduri de sprijinire.			
6	Magasie de mare înălțime	700 m. ²	120.60	84.000
7	Cheu de mare înălțime	30 m. ²	200.00	6.000
8	Remisă de locomotive			
9	Remisă de vagoane	675 m. ²	70.00	47.250
10	Suprafața pavată.	30.000 m. ²	25.00	750.000
11	Parapete la zidurile de sprijinire			
12	Grilagiu	1.700 m. ²	120.00	204.000
13	Pasagiu inferior pentru trăsuri 14 m. l. lățime			
				5.109.750
C) Gara de mărfuri. Deposit și Gara militară.				
1	Terasamente	245.000 m. ²	1.50	367.500
2	Cale fără balsat	32.000 m. ²	20.00	640.000
3	Balast	125.000 m. ³	5.00	625.000
4	Schimbători inclusiv lemnăria	72	1150.00	82.800
5	Schimbători engleze inclusiv lemnăria	17	3300.00	56.100
6	Incrucișări simple inclusiv lemnăria	118	300.00	35.400
7	Incrucișări duble inclusiv lemnăria	6	1400.00	8.400
8	Plăci învelitoare inclusiv zidăria	3	30000.00	90.000
				1.905.200

SOLUȚIA II			SOLUȚIA III			SOLUȚIA IV		
Cantități	Prețul unitar	Costul total	Cantități	Prețul unitar	Costul total	Cantități	Prețul unitar	Costul total
160000	1.50	240000	786000	1.50	1179000	661400	1.50	997100
25000	20.00	500000	23500	20.00	470000	18600ml.	20.00	372000
75000	5.00	375000	73000	5.00	365000	57200 mc	5.00	286000
11500	5.00	57500	44000	5.00	220000	4400	5.00	220000
21	1150.00	24150	20	1150.00	23000	32	1150.00	36800
10	3300.00	32000	8	3300.00	36400	12	3300.00	39600
2	1400.00	2800	2	1400.00	2800	1	1400.00	1400
						59	3000.00	17700
31	2500.00	77500	28	2500.00	70000	44	2500.00	110000
		1309950			2366200			2075600
			5000m ²	450	2250000	5000m ²	450	2250000
			4250m ²	30	127500	4250ml.	30	127500
			10550m ²	20	211000	10550m ²	20	211000
			16800m ²	100	1680000	16800m ²	100	1680000
			1300m ²	300	390000	2400ml.	300	720000
			700m ²	140	98000	700m ²	140	98000
			30m ²	300	9000	30ml.	300	9000
						30	13000	390000
			675m ²	100	67500	675m ²	100	67500
			30000m ²	25	750000	30000m ²	25	750000
			1100m ²	15	16500	2400ml	15	36000
			1100m ²	120	132000	900ml.	120	108000
						35ml.	8350	292350
		5109750			5731500			3739250
580000 mc	1.50	870000	68200mc	1.50	102300			
39000m ²	20.00	780000	38000m ²	20.00	760000			
170000m ²	5.00	850000	177000m ²	5.00	885000			
75	1150.00	87400	76	1150.00	87400			
15	3300.00	49500	18	3300.00	59400			
118	300.00	35400	118	300.00	53400			
7	1400.00	9800	9	1400.00	12600			
3	30000.00	90000	2	30000.00	60000			
		2772100			2002100			2002100

No. curent	INDICAREA LUCRĂRILOR	S O L U Ţ I A I		
		Cantităţi	Preţul unitar	Costul total
	D) Clădiri în Gara de Mărfuri, deposit şi gară militară.			
1	Magasii de mărfuri cu invelitoare metalică	3500 ^{m.2}	110.00	385000
2	Magasiă de explosibile	300 ^{m.2}	110.00	33000
3	Cheuri de mărfuri şi vinuri	400 ^{m.2}	180.00	72000
4	Cheuri militare	300 ^{m.2}	100.00	30000
5	Remisă de locomotive.	60 locom.	13000.00	780000
6	Castel de apă de 300 ^{m.2} inclusiv rezervorii şi tuburi	300/60	24000.00	120000
7	Gropi de curăţit	4	1200.00	4800
8	Macaralele de apă inclusiv fongaţiile	4	2000.00	8000
9	Poduri bascule	3	6000.00	18000
10	Ateliere, magasii şi locuinţe pentru depositul de maşini cu două etaje . .	1500 ^{m.2}	180.00	270000
11	Reservoriu de păcură cu instalaţiile	300 ^{m.2}	200.00	60000
12	Cheu de cărbuni	300 ^{m.1}	200.00	60000
13	Şoproane pentru conservarea lignitului	1600 ^{m.2}	70.00	112000
14	Locuinţe şi biurouri pentru întreţinere cu două etaje	1500 ^{m.2}	180.00	270000
15	Clădirea gări de mărfuri cu două etaje	600 ^{m.2}	180.00	108000
16	Biurouri şi locuinţe pentru gara de mărfuri cu două etaje	1800 ^{m.2}	200.00	360000
17	Vama.	2000 ^{m.2}	100.00	200000
18	Axise.	500 ^{m.2}	100.00	50000
19	Postu de poliţie	200 ^{m.2}	120.00	24000
20	Postu de pompieri	300 ^{m.2}	120.00	36000
21	Casarmă pentru mişcare cu două etaje	600 ^{m.2}	200.00	120000
22	Pod superior pentru şosea de 10 ^m lărgime cu trotuare de 2 ^m şi 58 ^m lungime plus rampele de acces	422000+	3500×58=	625000
23	Idem de 70 ^m lungime	215200+	3500×70=	460260
24	Pod inferior pentru căruţe cu şosea de 10 ^m lărgime şi trotuare de 2 ^m . .			
25	Pod inferior pentru calea ferată cu 4 ^m cale şi trotuare de 1.50			
26	Transmisiuni pentru manevrarea acelor	89	2500.00	222500
27	Ingrădirea staţiei cu şine vechi	3800 ^{m.1}	10.00	38000
28	Semnale electrice			
29	Alimentare cu apă			1000000
30	Luminat			
31	Pavage în curtea gărei de mărfuri	30000 ^{m.2}	25.00	750000
				6216500

<https://biblioteca-digitala.ro>

No. curent	INDICAREA LUCRARILOR	S O L U Ţ I A I		
		Cantităţi	Preţul unitar	Costul total
A) Racordarea Chitila		(Două linii)		
1	Impliniri din tăiături pe linie	4200 ^{m.3}	1.00	4200
2	Impliniri din debleul staţiunei (costul este cuprins în evaluarea staţiunei).	10400 ^{m.3}	"	"
3	Impliniri din împrumut	"	"	"
4	Cale fără balast	12800 ^{m.l.}	20.00	256000
5	Petriş ciuruit	25600 ^{m.3}	5.00	128000
6	Pod inferior pentru trăsuri 14 ^{m.l.} lăţime	—	—	—
7	Telegraf, îngrădiri, exproprieri şi diverse	6400 ^{m.l.}	22.00	140800
				529000
B) Racordarea Mogoşoaia		(Două linii)		
1	Impliniri din tăiături pe liniă	4000 ^{m.3}	1.00	4000
2	Impliniri din debleul staţiunei (costul este cuprins în evaluarea staţiunei).	12300	"	"
3	Impliniri din împrumut	—	"	"
4	Cale fără balast	8000 ^{m.l.}	20.00	160000
5	Petriş Ciuruit	32000 ^{m.3}	5.00	160000
6	Pod inferior pentru trăsuri 14 ^{m.l.} lăţime	—	—	—
7	Pod inferior pentru linia de mărfuri	—	—	—
8	Telegraf, îngrijiri, exproprieri şi diverse	4000 ^{m.l.}	22.00	88000
				412000
C) Racordarea Cotroceni		(Una liniă de călători şi mărfuri)		
1	Impliniri din tăiături pe linie	80000 ^{m.3}	1.00	800000
2	Impliniri din debleul staţiunei (costul este coprins în evaluarea staţiunei).	"	"	"
3	Impliniri din împrumut	"	"	"
4	Cale fără balast	5400 ^{m.l.}	20.00	108000
5	Petriş ciuruit	8100 ^{mc.}	5.00	40500
6	Viaduc de 405 ^{m.} lungime	"	"	"
7	Pod public peste Dâmboviţa şi Cheuri pentru două linii	"	"	"
8	Idem pentru o cale	"	"	230000
9	Pod normal peste Dâmboviţa pentru o cale (60 ^{m.l.})	"	"	"
10	Telegraf, îngrădiri, exproprieri şi diverse	5400 ^{m.l.}	22.00	118800
				577300
D) Racordarea Cotroceni cu Bucureşti-Mărfuri				
1	Terasamente din împrumut	—	—	—
2	Cale fără balast	—	—	—
3	Petriş ciuruit	—	—	—
4	Pod peste Dâmboviţa şi peste căile la Chitila şi Mogoşoaia cu 120 ^{m.} deschidere	—	—	—
5	Pod inferior pentru trăsuri 14 ^{m.} lăţime	—	—	—
6	Telegraf, îngrădiri, exproprieri şi diverse	—	—	—
Total pentru racordări				1518300

SOLUȚIA II			SOLUȚIA III			SOLUȚIA IV		
Cantități	Pretul unitar	Costul total	Cantități	Pretul unitar	Costul total	Cantități	Pretul unitar	Pretul total
(Două linii de călători) (Două linii de mărfuri)			(Două linii de călători) (Două linii de mărfuri)			(Două linii de călători)		
80000m ³	1.00	80 000	80000m ³	1.00	80000	—	—	—
55000m ³	"	"	55000m ³	"	"	—	—	—
25600m	20.00	512000	25600m	20.00	512000	130000m. ³	1.00	130000
57600m ³	5.00	288000	57600m	5.00	288000	18000ml.	20.00	360000
—	—	—	—	—	—	36000m. ²	5.00	180000
6400ml.	22.00	140800	6400ml.	22.00	140900	15	8350.00	125250
		1020800			1020800	9000ml.	22.00	108000
								903250
(Una liniă de călători) (Una liniă de mărfuri)			(Una liniă de călători) (Una liniă de mărfuri)			(Două linii de călători)		
44000m ³	1.00	44000	44000m. ²	1.00	44000	—	—	—
"	"	"	"	"	"	—	—	—
8000ml.	20.00	160000	8000ml.	20.00	16000	216000m. ²	1.00	216000
32000	5.00	160000	32000	5.00	16000	11000	20.00	220000
—	—	—	—	—	—	22000	5.00	110000
—	—	67000	—	—	67000	15	8350.00	125250
4000ml.	22.00	88000	4000ml.	22.00	80000	—	—	96000
		519000			519000	5500ml.	22.00	121000
								888250
(Una linie de călători și una de mărfuri)			(Una liniă de călători și una de mărfuri)			(Una linie de călători)		
50000m ³	1.00	50000	—	—	—	—	—	—
110000	"	"	—	—	—	24600m. ³	1.50	36900
108.0ml.	20.00	216000	100000m. ³	1.00	100000	25400m. ²	1.00	25400
21600mc.	5.00	108000	3500ml	20.00	70000	1200ml.	20.00	24000
100ml. des.	"	420000	5250mc	5.00	26250	1800	5.00	9000
"	"	"	"	"	430000	—	—	—
"	"	"	"	"	"	120 ml. desch.	—	281000
5400ml.	22.00	118800	"	"	160000	—	—	—
		912800	3500ml.	22.00	77000	1200ml.	22.00	26400
					865250			402700
—	—	—	—	—	—	151000mc.	1.00	151000
—	—	—	—	—	—	3000ml	20.00	60000
—	—	—	—	—	—	4500ml.	5.00	82500
—	—	—	—	—	—	—	—	263000
—	—	—	—	—	—	5ml.	8350.00	41750
						3000ml.	22.00	66000
		2452600			2405050			604250
								2798450

RECAPITULATIUNE

	SOLUȚIA I	SOLUȚIA II	SOLUȚIA III	SOLUȚIA IV
I) Mărimea stațiunii				
A) Terasmente, căi etc. în gara de călători	1299450	1309950	2356200	2075600
B) Clădiri în gara de călători, terasmente, căi etc.	5109750	5109750	5731500	6739250
C) Gara de mărfuri, deposit și gară militară	1905200	2772100	2002100	2002100
D) Clădiri în gara de mărfuri, deposit și gară militară . . .	6216500	6061800	5732300	4744800
Suma . . .	14530900	15253600	15822100	15822100
II) Racordări cu stațiunile Chitila, Mogoșoaia și Cotroceni				
A) Racordarea Chitila	529000	1020800	1020800	903250
B) Racordare Mogoșoaia	412000	519000	519000	888250
C) Racordarea Cotroceni	577300	912800	865250	402700
D) „ „ București Mărfuri				604250
Suma . . .	1518300	2452600	2405050	2798450
III) Clădiri diferite				
A) Localul Administrației C. F. R.	2500000	2500000	2500000	2500000
B) Atelierele pentru reparațiuni	2950800	2993800	3272850	3139800
Suma . . .	5450800	5493800	5772750	5639800
IV) Exproprieri și diverse				
	1000000	1000000	1000000	1000000
Total general . . .	22500000	24200000	25000000	25000000

DAREA DE SEAMA

DE

LUCRARILE SOCIETATII

Sedința Comitetului din 7 Aprilie 1891.

Sedința se deschide la ora 11 a. m., prezenți fiind 7 d-ni membri.

D. președinte comunică :

Demisiunea d-lui căpitan Gărdescu și se decide a se amâna pentru a se interveni pe lângă d-sa pentru a și retrage demisiunea.

Demisiunea d-lui architect Maimarolu, care se primește.

O scrisoare a d-lui architect I. Socolescu prin care cere a se trimite „Buletinul Societății” în schimbul „Analelor Architecturii”. Această cerere se admite.

Se decide în urmă a se convoca Adunarea generală pe ziua de 8 Maiu, orele 9 seara.

La ordinea zilei fiind continuarea discuțiunii asupra reorganizării corpului tehnic, se deschide discuțiunea.

D-l Haret este de părere a se fixa cadre pentru corpul tehnic și dacă cine-va eșe din cadre, crede că nu trebuie să mai aibă drept a reintra în corp.

D. Pușcariu este de părere că dacă s'ar întâmpla ca un inginer eșit din corp să fie rechemat, să poată fi primit în corp, nu în condițiunile în care era când a eșit din corp, ci cum va cădea la învoială.

D. Președinte dă oare-cari explicațiuni asupra modului cum cestiunea a fost fixată în proiectul Ministerului.

În urma acestor explicațiuni :

D. Pușcariu zice că prin licențiere înțelege punerea în disponibilitate și cere a i se explica cum se regulează punerea în disponibilitate.

D. Haret este de părere că trebuie a se prevedea și cazul când se întâmplă ca cine-va să devie impropriu pentru serviciu ; apoi asupra greșelilor și abaterilor inginerilor de la regulament crede că în cazul când o lucrare a unui inginer ar fi rea, s'ar putea trimite cestiunea în judecata unui consiliu de ingineri ; când însă cazul este grav să se poată da judecății și pedepsi aspru.

D. inginer Mareș este de părere a se prevedea licențierea pentru cazul când cine-va devine impropriu pentru serviciu, pentru ca nu basându-se pe inamovibilitate, să nu se poată depărta din serviciu astfel de persoane, și serviciul să sufere.

D. Colonel Grămăticescu zice că prin licențiere înțelege desființarea serviciului și crede că licențiere în viitoarea organizare nu poate să existe.

D. Președinte resumă ast-fel cestiunile în discuțiune : Licențierea nu mai poate să existe.

Punerea în disponibilitate se poate prezenta în 2 cazuri, în cas de boală și în cas de lipsă de loc, pentru cas de boală este de dorit a cere să se reguleze într'un mod oare-care punerea în disponibilitate ; iar pentru lipsa de loc să se plătească personalului care n'are loc leafa în-treagă.

Pentru infirmități grave se poate cere punerea în disponibilitate limitată sau nu, dacă nu se cere punerea în disponibilitate, să poată scoate la pensie în urma cercetărilor unui consiliu medical.

Pentru cestiunile disciplinare atinse de d. Haret : Când culpele sunt grave se vor trimite înaintea Tribunalului.

Pentru cestiuni din corp să se decidă de consiliul tehnic superior care va referi Ministrului și destituirea dacă va urma, va fi însoțită de aceste acte justificative. Pedep-

sele disciplinare temporare și suspendarea până la 3 luni se va lăsa la discreția Ministrului.

În fine fie-care va avea dreptul să ceară concediu nelimitat pentru interesele sale proprii, în acest timp poate lucra ori unde, numai antreprenor să nu se facă, și vechimea pentru înaintare va trebui să fie îndoită, acest concediu nelimitat nu se va putea prelungi peste 5 ani.

Toate aceste cestiuni se admit astfel cum au fost resumate de d. Președinte.

D. inginer Mareș zice că ar fi de părere a se da mai multă libertate inginerilor și a li se lăsa o poartă ca să poată eși din corp și să poată reîntra.

D. Colonel Grămătescu zice că poarta cerută de d.

inginer Mareș este prevăzută prin concediul nelimitat ce are dreptul a cere fie-care.

D. Pușcariu zice că ne am ocupat numai de organizarea corpului tehnic al Ministerului lucrărilor publice, pe când era vorba să ne ocupăm de organizarea corpului tehnic al Statului, și prin urmare crede că scopul nu este atins.

D. Președinte răspunzând d-lui Pușcariu zice că partea generală a cestiunei s'a tranșat deja de la începutul discuțiunilor prin : Recunoașterea de liberă practică a inginerilor și arhitecților în țară.

Ora fiind înaintată ședința se ridică la orele 12 și jumătate.

C R O N I C A

Un nou aparat pentru punerea în mișcare a mașinelor cu vaporî.—D-l B. G. Assan, inginer-mecanic, autorul măsurătorului automatic a cărei descriere am dat-o în „l'uletinul Societății” din Maiu-Iunie anul trecut, a conceput un nou aparat pentru punerea în mișcare a mașinelor cu vaporî care a și fost deja brevetat în mai multe țări.

În cele ce urmează dăm descrierea acestui aparat și care o luăm după cererea de brevet ce d-sa a adresat.

Prezenta cerere de brevet are de obiect a ’mi garanta proprietatea exclusivă a unui nou aparat pentru punerea în mișcare progresivă a diverselor tipuri de mașini în cari vaporii sunt introduși în cilindru prin distribuitorii comandați prin declic sau altfel, și mai cu seamă la mașinile de genul Corliss Cail.

Se știe că la aceste mașini regulatorul guvernează pozițiunea declicurilor; astfel că în momentul când mașina stă, regulatorul fiind în jos, pozițiunea camerelor de declic corespunde cu maximum de admisiune a vaporilor în cilindru; este dar indispensabil când se pune în mișcare mașina și că s’a deschis robinetul de vaporî, de a ridica mansonul regulatorului de o cantitate convenabilă pentru a permite declicurilor de a deplasa convenabil distribuitorii, astfel în cât să se împiedice vaporii de a intra în prea mare cantitate în cilindru.

Operațiunea punerii în mișcare ar trebui dar să se efectueze prin mijlocul a 2 organe distincte; dintre cari unul

să determine deschiderea robinetului de vaporî și altul să ridice pendulul regulatorului cu o cantitate trebuincioasă pentru a pune în mișcare mașina cu încetul și fără să se producă o accelerațiune prea repede a vitezei, accelerațiunii care ar avea de efect căderea curelelor în usină și alte destule inconveniente.

Cea mai mare parte din mașinile actuale sunt prevăzute de unul singur din aceste organe „valvula de introducere” și dacă această valvă este așezată înaintea intrărilor în anvelopă, nu se poate pune în mișcare și micșora viteza în mod convenabil; este tocmai ca și cum s’ar încerca să se pue în mișcare o mașină fără anvelopă, manevrând robinetul de vaporî de pe cazan.

Descrițiune. — Dispozițiunea ce voi descrie permite de a efectua aceste două mișcări prin mijlocul unui singur aparat pe care ’l prezint, prin desemnurile alăturate, aplicat la un motor „Cail” cu distribuitori oscilanți de genul Corliss.

Fig. 1, reprezintă o vedere a aparatului de punere în mișcare pe când mașina este în repaos; liniile pline indică pozițiunea acestui aparat corespundinte cu închiderea valvulei de introducere a aburilor în cilindru.

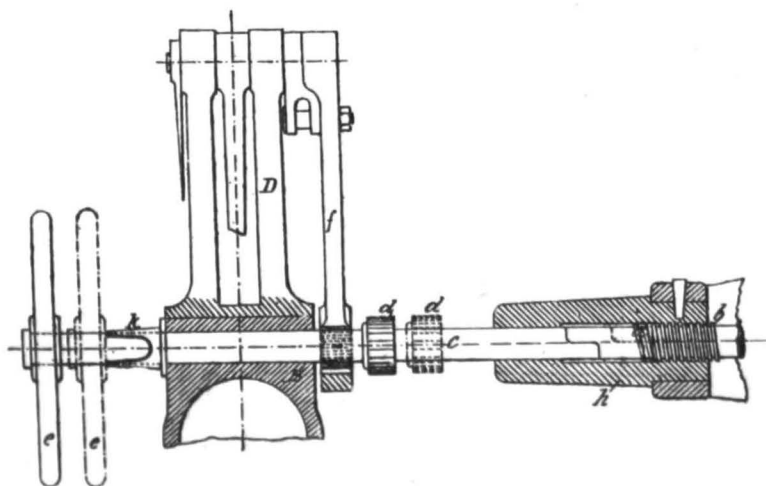


Fig. 1.

Fig. 2, este o vedere a aparatului, pe când valvula de introducere fiind deschisă, se manevrează ridicarea manșonului regulatorului în scop de a împiedica vaporii de a intra în prea mare cantitate în cilindru.

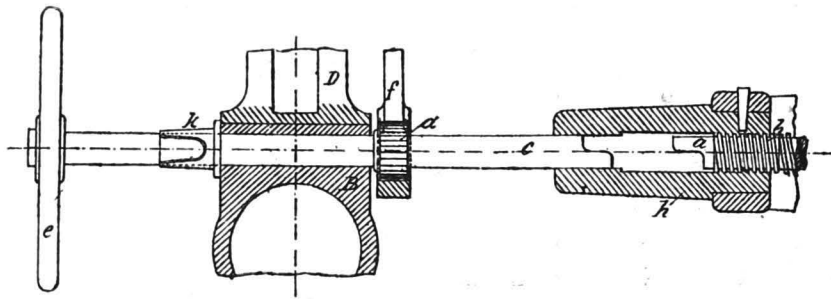


Fig. 2.

Fig. 3, este o vedere în elevațiune a sectorului dințat și a brimbalei care unește regulatorul cu mișcarea de declie a distribuitorilor.

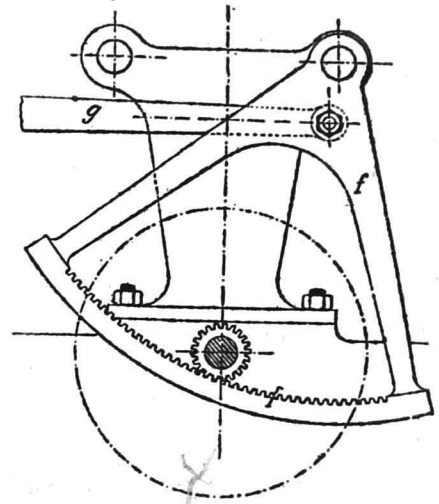


Fig. 3.

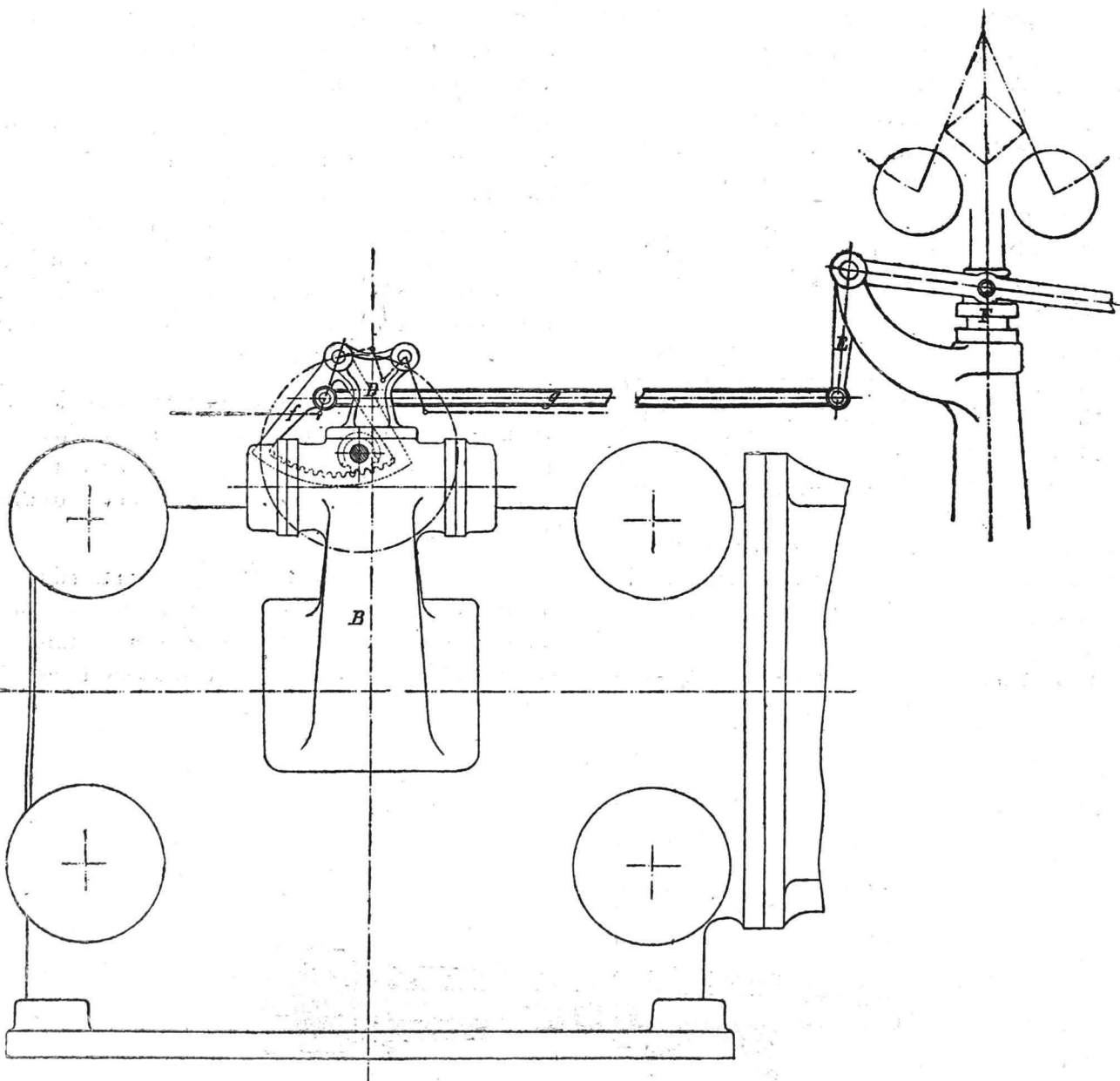


Fig. 4.

montat pe o mașină cu 4 distribuitori sisteme Cail din Paris.

Fig 5 este o vedere în plan.

După cum se vede pe desen, tigea care comandă valvula A de vapor, este tăiată în două părți; partea a a acestei

tige poartă șurupul *b*, care servă a produce deplasarea valvulei, partea *c* poartă roțița dințată *d* și un volan de mână.

Această parte *c* este ghidată într-o deschidere cilindrică care în dispozițiunea represintată pe desen este

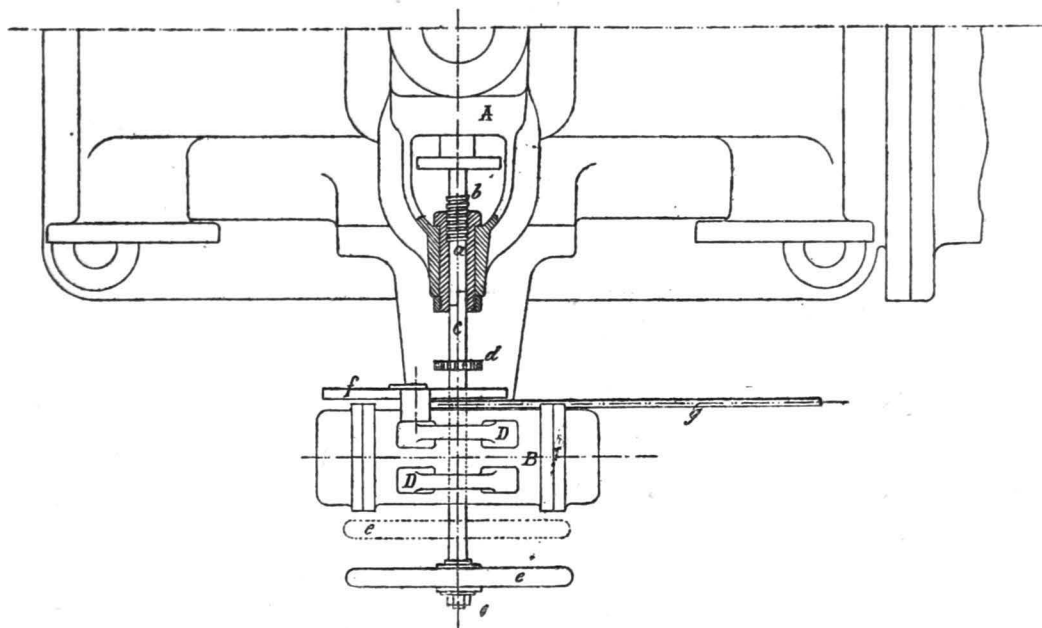


Fig. 5.

practicată în suportul *B*, și frântura celor două părți *a* și *c* este menținută într'un guid cilindric *h*.

Pe de altă parte solidaritatea celor două părți *a* și *c* ce sunt cap în cap, să efectuează printr'o tăetură astfel că intrând una într'alta se asamblează, comandându-se mutual.

În fine pe unul din axele suportului *D* sau pe un suport oare-care convenabil, este articulat un sector *f* dințat interiormente și prevăzut de o brimbă *g* care comandă equerul *E* al manșonului regulatorului *F*.

Aparatul astfel stabilit, funcționează în modul următor :

Mașina fiind în repaos mecanismul este așezat în pozițiunea reprezentată în linii pline pe figura 1 și cele 2 extremități în contact, ale părților *a* și *c* fiind acuplate, se poate manevra volanul *e* pentru a deschide valvula A de introducere a vaporilor.

Acastă operațiune fiind efectuată, să atrage la sine volanul *e* pentru a se determina glismentul tigei *c* în guidul său *h* și a se separa de tigea *a*; prin această mișcare organele se așează în pozițiunea represintată în fig 2 adică roțița *d* se angajează în dinții sectorului *f*, astfel că învârtind volanul *e* într'un sens convenabil, se deplasează sectorul și prin urmare brimbala *g* care determină ridicarea regulatorului, atât cât trebuie pentru a pune în mișcare cu incetul sau a micșura mersul mașinei după trebuință.

În fine, îndată ce mașina și a atins viteza de regim, se împinge volanul *e*, degagiându-se roțița *d* din sectorul *f*

și aducându-se sistemul în pozițiunea indicată în linii punctuate (fig. 1). Cele două părți *a* și *c* ale tigei fiind unite din nou la extremitățile lor, în vedere de a permite închiderea valvulei A când trebuie oprit motorul.

Se înțelege că adoptarea acestui sistem de punere în mișcare poate să se efectueze cu cea mai mare înlesnire la toate genurile de mașini cu distribuitori, fără să se complice mecanismul și fără să se modifice aspectul motorului.

Mai are avantajul de a putea servi în timpul funcționării când este necesitate de a se micșura viteza pentru diferitele trebuințe ale usinei.

Revendicări. — În resumat, revendic ca proprietatea mea exclusivă, noul aparat pentru punerea în mișcare a mașinelor cu vapor ce am descris aci, și a cărui aplicațiune am represintat'o la un motor de tipul „Cail“ pe desenul anexat la acest memoriu; acest aparat fiind esențialmente caracterizat prin următoarele puncte :

1) Intrebuintare de un aparat unic pentru a produce deschiderea valvulei de introducere a vaporilor și pentru a ridica manșonul regulatorului în scop de a permite vaporilor o intrare progresivă în cilindrul mașinei la pornire și a împiedica o viteză prea mare; asemenea și pentru a putea reduce mișcarea în timpul funcționamentului.

2) Ca mijlăce de realizare: Intrebuintarea unei tige de mână compusă din două bucăți, putându-se uni la extremități și devenind independente una de alta printr'o

simplă tracțiune făcută pe volanul de mănuire; una din aceste părți purtând șurupul care determină deplasarea valvei și cea l'alta servind a comanda organul de ridicare a regulatorului care guvernează pozițiunea declinurilor.

3) Intrebuințarea — pentru a determina ridicarea regulatorului — unei brimbale articulată pe un sector din-

țat, sector care primește mișcarea unei roți adoptată pe partea mobilă a tigei de mănuire și care se angrenează printr'o simplă tracțiune operată de această tige, tracțiune care are de efect principal de a o face independentă de prelungirea ei care comandă valvula de admisiune.

MEMORII SI COMUNICARI

INZAPADIRILE CAILOR DE COMUNICAȚIE ȘI MIJLOACELE DE A LE PRĂVENI

Causele înzăpădirilor. — Viscosele din anii din urmă și dese întreruperi de comunicație care le-au produs pe o mare parte a căilor ferate după continent și care întreruperi durau adese ori zile întregi, cheltuețele enorme ce diferitele administrațiuni de căi ferate au a îndura în fie-care iarnă pentru restabilirea comunicațiilor, pierderile materiale ce generalmente cauzează aste întreruperi; toate aceste motive aduc continue în discuție cestiunea: cum ar fi mai bine combătut acest element al naturii și efectele ce el le produce. Mijloace propriu pentru combaterea lui se vor obține atunci când cauzele care'l produc vor fi bine cunoscute și procedându-se în combaterea lui în mod rațional, numai atunci se va obține cel puțin ca căile de comunicație se fie protejate și înzăpădirile să se producă pe locuri unde nu ar cauza nici o pagubă.

Vântul, cât de violent fie el, nu este singura cauză a înzăpădirilor; o a doua, cu deosebire importantă și care vine să se asocieze puterii vântului, este greutatea zăpezii pusă în mișcare și fără influența căria o înzăpădire nu ar fi posibilă.

Din acest punct de vedere se pare util ca în discuțiunea acestei cestiuni, ambele cauze mai sus enumerate se fie tratate separat.

Eficacitatea celor două forțe indicate, va reeși mai bine dacă se urmărește traiectoria unei mase de zăpadă puse în mișcare și natura acelei traiectorii.

Trajectoria masei de zăpadă în mișcare. — În cele ce urmează se presupunem că vântul suflă numai în direcțiune orizontală, ipoteza care de și nu este absolut justă, în vedere însă a scopului ce se urmărește, se poate considera ca atare.

Pe timp de vânt și de ninsoare, fie-care fulg de zăpadă, sub acțiunea curentului de aer și a greutății sale,

descrie spre suprafața pământului o traiectorie, care este cu atât mai dezvoltată și mai neregulată cu cât vântul este mai violent.

Mersul zăpezii pe suprafețe orizontale și înclinate. Fulgii de zăpadă ajuns la suprafața pământului, sunt împinși sub acțiunea vântului, reduși în o pulbere fină prin continua frecare și amestecați cu praful provenit din bucățile de pământ sinulse după câmpuri. Pe o suprafață orizontală, viteza cu care se mișcă această masă, rămâne aceeași și în general egală cu viteza vântului; cum însă vântul în realitate nu se mișcă orizontal dar sub o înclinare de 7° până la 15° , toate suprafețele ce au o înclinare mai mică de cât a vântului, vor fi direct lovite de densul. Forța vântului necesarmente trebuie atunci să se descompună în două componente; una în planul suprafeței în cestiune și care crescând continuu, mișcarea ce o imprimă masei de zăpadă, este o mișcare accelerată; cealaltă componentă, perpendiculară pe suprafață, îi exercită o presiune permanentă.

Ast-fel vântul mișcându-se în direcțiune orizontală și cu forța K pe unitatea suprafeței înclinate de un unghiu φ (fig. 1)

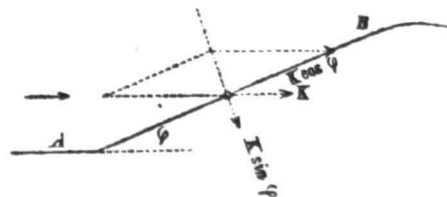


Fig. 1.

componenta din planul suprafeței are ca valoare: $K \cos. \varphi$, iar cele-lalte perpendiculare suprafeței $K \sin. \varphi$.

Componenta $K \cos. \varphi$ împinge mai departe masa de zăpadă, și cu viteza care-i corespunde. Componenta K

sin. φ apasă pe suprafața pământului masa de zăpadă, ast-fel fricțiunea crește, și o cantitate mai mare de pământ este smulsă și amestecată cu zăpada de cât în cazul când suprafața pe care s'ar mișca zăpada ar fi orizontală.

Intensitatea componentei $K \cos \varphi$ în cazul unei suprafețe orizontale, devine egală cu cea a vântului, aceia ce mai înainte exercită presiuni, dispăre; în cazul când suprafața este verticală, lucrăză numai forța care presează și de o intensitate egală cu cea a vântului. Cum se comportă masa de zăpadă în acest din urmă caz, vom vedea mai departe.

După ipotezele considerate, intensitatea forței care întreține mișcarea masei de zăpadă, merge crescând de la basă la vârful suprafeței înclinate și anume în raport drept cu distanța între basă și vârf, pentru cazul unei suprafețe plane. Ca consecință a acestei forțe continue crescânde, mișcarea masei de zăpadă este o mișcare accelerată, și anume uniform accelerată pentru cazul unei suprafețe plane.

Acastă mișcare va fi rețușă numai de fricțiune, care pe totă unitatea de suprafață și pentru un coeficient de fricțiune μ va fi pe $\mu K \sin. \varphi$ — din cauză că forța ce apasă suprafața este peste tot locul egală cu $K \sin. \varphi$.

Dacă fața cu intensitatea forței cu care suflă vântul se face abstracțiune de greutatea proprie a zăpezei, atunci echilibrul pentru cantitatea de zăpadă aflată pe suprafață va fi $K \cos. \varphi = \mu K \sin. \varphi$, și prin urmare posibilitatea urcării zăpezei pe suprafața înclinată depinde numai de la unghiul de înclinare φ , și se oprește pentru limita: $\cos. \varphi \leq \mu \sin. \varphi$ sau $\mu \geq \cotog \varphi$; masa de zăpadă pôte deci să se urce și când vântul este slab, cea ce observațiunea a și confirmat.

Coeficientul μ este dat prin cotagenta unghiului φ , obținut prin experiență, și pentru care urcarea zăpezei nu mai are loc.

Trajectoria zăpezei în cazul când ea este împinsă peste un munte. Din cele expuse mai sus rezultă că în cazul unei ridicături de pământ, sau unui munte, asupra căruia vântul acționează, intensitatea lui este mai mare cu cât se urcă în sus și în culme sau în vârf atinge maximul. Până în vârful muntelui, intensitatea forței care pune în mișcare zăpada, crește continuă, dincolo de vârf, încetează cu totul, și din cauza rezistenței și reacțiunei vântului, zăpada și perde viteza, care descrescând în un mod uniform, o face să se depună, înzăpădind totul dincolo de munte.

Dispozițiuni în contra astor genuri de înzăpădiri, este greu de obținut.

Lungimea traiectoriei depinde de la viteza finală, cu care masa de zăpadă este aruncată dincolo de munte. De aci rezultă că zăpada aruncată de vânt dincolo de un munte, nu se depune în acelaș loc, pentru o direcțiune determinată a vântului, locul depositului depinde de la intensitatea vântului. Ast-fel de înzăpădiri, de aruncături de zăpadă, sunt cu atât mai însemnate, mai intensive, cu cât cantitatea de zăpadă care a fost aruncată mai înainte este mai mare și cu cât suprafața de munte sau de câmp lovită de vânt este mai lipsită de păduri.

În acest mod, păduri (fig. 2), grupuri de case și chiar

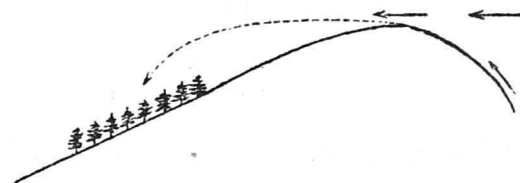


Fig. 2.

sate întregi, în caz când sunt lovite ast-fel de trajetorie, pot fi acoperite cu totul cu zăpadă, după cum s'a întâmplat la începutul anului 1890 în Sierra City în California.

Înteruperea traiectoriei înzăpădire. Să cercetăm ce se întâmplă în caz când traiectoria masei de zăpadă este întreruptă. Mai multe cazuri se pot ivi.

1. Trajectoria este întreruptă prin o tăetură. Pentru cazul acesta se formează în tăetură și dinspre partea vântului un însemnat deposit de zăpadă (fig. 3, 4 și 5). Aceste



Fig. 3.

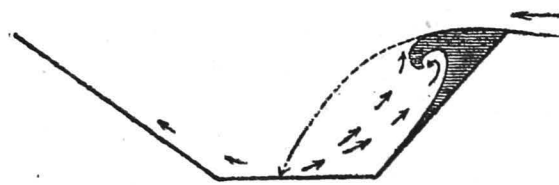


Fig. 4.

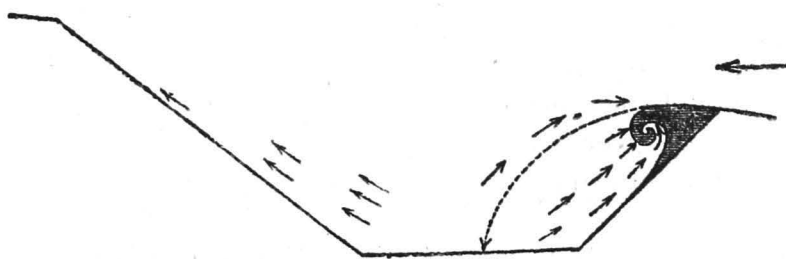


Fig. 5.

deposite prezintă la marginea superioară forme cu totul curioase, sferturi de toruri (fig. 3) și care devin cu atât mai pronunțat tăiate de desubt cu cât tăetura este mai mare (fig. 4) și la tăeturi mai profunde rămânând chiar în *porte-à-faux* (fig. 4), sau cu totul în formă de mele (fig. 5). Cu totul altfel se comportă depositul de zăpadă în tăieturi parțiale că în fig. 6. În acest caz depositul începe de la piciorul talu-

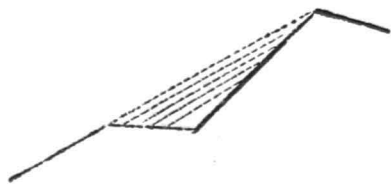


Fig. 6.

sului tăeturei și se dezvoltă crescând și păstrând în secțiune forme triunghiulare după cum se indică în acea figură. Aci la marginea superioară nu se mai produc acele formațiuni curioase ca în figurile 3, 4 și 5, și pe când la tăeturile totale și profunde de mai înainte, nu se produce de cât înzăpădiri parțiale și care descresc eaș cu cât profunzimele erau mai mari, înzăpădire totală se poate întâmpla numai la acele cu adâncimi mici, la tăeturile parțiale din fig. 6 înzăpădirile pot fi totale, ori-care ar fi profunzimea lor.

Mai departe se examinează mai deaproape înzăpădirile în tăeturile aceste din urmă, de o dată principalul este a se atrage atențiunea asupra modului de înzăpădire în tăeturile totale și într-o tăetură parțială, sau laterală. D-l Bessel, Regierungs-Baumeister, a arătat în „Centralblatt der Bauverwaltung“ (1887. pag. 408) aceleași aparițiuni de înzăpădire. După observațiunile sale, tăeturile parțiale (fig. 6) se înzăpădesc complet, pe când în tăeturi totale (fig. 3, 4 și 5) de o aceeași adâncime, se formează din spre partea vântului, deposite ce au taluse cu fruct repede și la marginea superioară formându-se capuri în *porte-à-faux*. D-sa înclină spre ideea că la împingerea zăpezii, prin întreruperea și deviațiunea vântului pe talusurile din spre vânt, se dezvoltă în direcțiunea axei longitudinale a tăeturei un curent de vânt care mătură zăpada și păstrează tăetura liberă. Formațiunea acestor curenți în cazuri în care direcțiunea vântului taie axa tăeturei sub un unghi ascuțit nu poate fi contestată, căci în direcțiunea oblică în care talusul este lovit de vânt, are loc o descompunere a forței în două componente, și din care una poate să producă un curent în direcțiunea axei longitudinale a tăeturei; dacă însă se ține în seamă faptul că în o tăetură parțială depositul crește din jos în sus și și păstrează continuă în secțiune forma de triunghi, pe când la tăeturi totale, depositul se produce cu totul altfel, ca formă și ca mers, nu de jos în sus, dar despre partea vântului către partea aceea a talusului de sub vânt, explicațiunea unui curent în direcțiunea longitudinală a axei nu și mai poate avea loc, mai probabil că în tăetura totală, se naște o mișcare a aerului și care este în stare să producă acest deposit de formă curioasă.

Masa de zăpadă aruncată peste muchea talusului unei tăeturi totale, cade în un spațiu închis prin cele două talusuri a tăeturei și protegiată fiind de vânt. Dacă este aruncată peste muchia unei tăeturi parțiale, cade în un spațiu ce de o parte nu mai este închis și dă peste o rezistență crescândă a aerului care o face să ia o traiectorie convexă în jos și fiind-că în acest caz aerul poate să se evadeze cu ușurință, depositului ce se va face, nu va fi jenat prin nimica și va progresa după cum se indică în fig. 6.

În cazul unei tăeturi totale, aerul dintr-nsa nu poate se evadeze așa liber; fiind continuă constrâns a face loc masei de zăpadă și mai cu seamă aerului ce întruna este suflat peste muchia talusului, el este forțat a evada, parte prin deschiderea de sus a tăeturei, iar parte peste muchia ei. Trebuie deci să se nască un curent de aer și care se mișcă în lungul tăeturei și mai cu seamă din spre fundul ei către ambele taluse și în sus. Curentul de aer care se mișcă în sus și pe talusul din fața vântului, acționează astfel că talusul este cu totul măturat și se unește la muchia de sus a talusului, sub un unghi favorabil și fără nici o jenă cu curentul liber de aer; curentul după talusul dinspre vânt, apăsă pe masa de zăpadă aruncată astfel, că o forțaze să se depună cu un fruct repede și presând-o pe perețele talusului. Acest curent fiind închis de masa de zăpadă ce urmează, lucrează asupra ei formându-i acel cap în *porte-à-faux*, pe când curentul de aer ne închis acționează o presiune continuă asupra masei aruncate, și dându-i acele forme curioase. Puterea curenților ce lucrează în interiorul tăeturei depinde de șocurile care le produce masa de zăpadă aruncată. Aerul fiind elastic, acțiunea unui șoc de sus se propagă până la fundul tăeturei și se aduce pe ambele taluse și în mișcare de jos în sus, o cantitate de aer cu atât mai mare cu cât tăetura e mai profundă. Astfel se explică cauza pentru care în tăeturi profunde se depune mai puțină zăpadă de cât în cele mici. Pe când aceste din urmă se înzăpădesc de regulă, total, în cele profunde, depozitul de zăpadă ajunge piciorul talusului din spre vânt.

Tăeturi totale de 3^m—4^m profunzime de regulă nu se înzăpădesc în gradul ca se întrerupă comunicația trenurilor.

Din faptul că zăpada nu se poate mișca de cât în un plan orizontal sau de jos în sus pe suprafețe înclinate, nici odată însă din sus în jos, înzăpădiri de tăeturi complete sunt posibile numai atunci când sunt făcute în un plan orizontal, sau când tăetura fiind în un plan înclinat, vântul vine despre vale și perpendicular sau în un unghi ascuțit pe axa căii.

Dacă din contră vântul vine de peste munte și perpendicular pe axa căii, atunci este o aruncătură de zăpadă (fig. 2) și numai atunci poate avea loc când traiectoria zăpezii aruncate lovește tăetura. Astfel de aruncături pot avea loc numai pe linii de munte și mijloace de a le preveni, în mod eficace, este foarte greu de găsit.

II. Trajectoria zăpezii este întreruptă prin o um-

plutură. Depozitul de zăpadă poate să se producă, în acest caz pe talusul despre vânt când $\mu > \cot \varphi$ (μ și φ însemnând coeficientul de fricțiune și unghiul de înclinare a talusului), adică dacă fricțiunea este mai mare de cât forța care împinge zăpada. Prin încercări ar trebui să se determine când acest caz se produce, încercări ce s'ar putea lesne face cu scânduri înclinate. După observațiunile autorului acestei scrieri, talusele care lasă să se miște masa de zăpadă, pot fi cu fracturi destul de repezi. — Pentru tot cazul pentru care forța ce pune în mișcare masa de zăpadă este mai mare de cât fricțiunea, zăpada se mișcă din jos în sus și după cum s'au văzut cu o mișcare uniform accelerată, și în acest caz talusul direct lovit de viscol, este complet măturat de zăpadă, dacă nu sunt plantațiuni pe densul.

Curentul longitudinal ce se formează pe talus este presat de vânt pe plat-forma umpluturii, ast-fel că și plat-forma este curățită de zăpadă. Dincolo de umplutură însă, traiectoria de formă parabolică, fiind scurtată prin rezistența aerului, zăpada se depune. Prin figura 7 se indică acest caz.

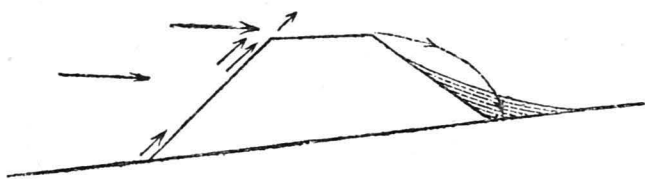


Fig. 7.

Mai sus s'au văzut că traiectoria unei mase de zăpadă aruncate peste o ridicătură de pământ, depinde de viteza finală cu care este aruncată acea masă, și cu cât aceea vitesă crește, cu atât traiectoria este mai întinsă.

Cum însă viteza finală depinde de : 1) intensitatea vântului și 2) suprafața înclinată, urmează ca lungimea traiectoriei va depinde și ea de la intensitatea vântului și de înălțimea umpluturii. Așa se întâmplă ca în cazul unui vânt violent și a unei umpluturi înalte, traiectoria se întinde până departe de baza talusului, ast-fel că zăpada vine să se depună dincolo de baza talusului, caz care se observă aproape în fie-care iarnă, pe timp de viscole violente și la umpluturi ce au 13 până la 20m înălțime. Depozitul formează dincolo de umplutură, o umplutură de zăpadă, de regulă la o depărtare de 2—3m de la baza talusului (fig. 8).

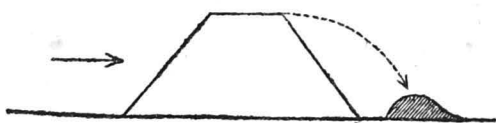


Fig. 8

După cele zise, depozitele de zăpadă se pot forma pe partea umpluturii despre vânt numai atunci când :

- 1) La baza talusului lovit de vânt, dacă se găsesc plantații (spin sau alte plante) sau gropi.
- 2) Pe talusul lovit de vânt dacă de asemenea se găsesc plante și care pun obstacol zăpezei.

3) Pe plat-forma umpluturii, dacă pe talusul lovit de vânt se află plantații mai mult sau mai puțin.

4) Pe ambele taluse și pe plat-forma umpluturii când umplutura se află în dosul unei înălțări de pământ care o proteja contra vântului și când traiectoria masei de zăpadă aruncată de vânt lovește umplutura, (fig. 9).

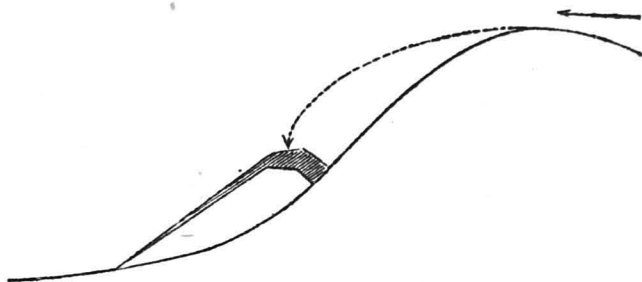


Fig. 9.

Afară de aceste cazuri se poate întâmpla depozite pe ambele talusuri, când vântul se întoarce sau variază în direcțiuni.

III. Traiectoria zăpezei este întreruptă prin o combinațiune de umplutură și tăetură, (fig. 10). Două cazuri de distins :

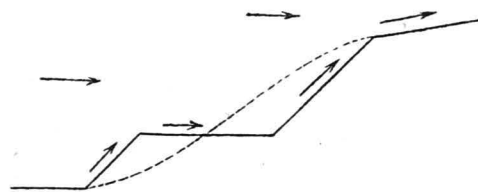


Fig. 10.

a) Vântul se mișcă în direcția din vale spre munte (fig. 10).

b) Vântul se mișcă din spre munte spre vale.

În cazul întâi, înzăpădirea nu e posibilă, căci după cele ce s'au zis, masa de zăpadă este împinsă până sus talusul de jos, platforma și talusul de sus fiind continuu curățit. Zăpada s'ar putea depune pe platformă numai atunci când talusul de sus ar avea o înclinare așa că inegalitatea $\mu > \cot \varphi$ să aibă loc.

Dacă vântul se mișcă dinspre munte spre vale, atunci zăpada aruncată poate să formeze deposit dacă, viteza finală cu care este aruncată zăpada este așa de mare ca traiectoria și care depinde de aceea vitesă, să lovească drept pe platforma tăeturei, sau dacă direcțiunea vântului ce vine dinspre munte spre vale, taie sub un unghi ascuțit axa tăeturei, atunci se pot forma depozite de la platformă până la muchia de sus a tăeturei (fig. 11) depozitul



Fig. 11.

prezentând în secțiune forma triunghiulară, și în caz de

durată de mai multe zile a viscolului, partea de jos va fi și ea înzăpădită.

IV. Traectoria zăpezei este întreruptă de o umplutură din dosul căreia se află tăetura. Următoarele cazuri se pot întâmpla :

a) Talusul umpluturii și care e protejat de vânt este în legătură imediată cu talusul tăeturei (fig. 12)



Fig. 12.

b) Umplutura este separată de tăetură (fig. 13).



Fig. 13.

c) Înaintea tăeturei se află două sau mai multe umpluturi (fig. 14).



Fig. 14.

În cazul a) umplutura dinaintea tăeturei mărește profunzimea acestei din urmă. În caz de viscole, masa de zăpadă este ridicată pe talusul umpluturii expus vântului și este aruncată peste platforma umpluturii, în tăetură, producându-se același mod de înzăpădire ca în cazurile unei tăeturi complete, și despre care s'au vorbit mai sus.

Ca aceste umpluturi se pot servi ca para zepezi pentru tăeturi, trebuie ca înălțimea umpluturii adăogată la profunzimea tăeturei să fie așa de mare încât să nu poată avea loc o înzăpădire vătămătoare. După cele ce s'au zis, trebuie ca înălțimea umpluturii și profunzimea tăeturei la un loc luate să fie 3 până la 4 m.

În cazul (b) (fig. 13) masa de zăpadă în mișcare se comportă ceva astfel ca în cazul precedent. Masa de zăpadă aruncată peste platforma umpluturii, pe motivele care s'au expus mai sus, se depune pe celalt talus umpluturii (care este protejat de vânt) și numai atunci va fi aruncată în tăetură, când unghiul ce l formează talusul umpluturii cu bancheta dintre umplutură și tăetură, este umplut cu zăpadă; depinde deci de la depărtarea între umplutură și tăetură, ca depositul de zăpadă să nu aibă loc în asta din urmă. Când însă depositul în tăetură are loc, atunci în

acel caz (b) se produce aceleași fenomene ca la orice tăetură.

Dacă umplutura este foarte înaltă și tăetura de alături puțin profundă, pe timp de viscole violente, se poate întâmpla cazul că viteza finală cu care zăpada este aruncată dincolo de umplutură, să fie așa de mare încât traectoria să numai lovească talusul protejat al umpluturii, sau bancheta dintre umplutură și tăetură, dar chiar fundul tăeturei, așa că tăetura fiind după cum s'au zis — puțin profundă în puțin timp să se înzăpădească cu totul. Așa că în acest caz o astfel de umplutură ar fi cu totul defavorabilă tăeturei care o protejă.

În cazul (c), (fig. 14) spațiul cuprins între cele două umpluturi trebuie considerat ca o tăetură, și depositul de zăpadă se va forma într-una ca în o adevărată tăetură. Când acest spațiu a ajuns să se umple complet cu zăpadă, atunci cele două umpluturi trebuie considerate ca una singură, și de aci înainte înzăpădirea se comportă ca în cele două cazuri precedente.

V. Traectoria zăpezei este întreruptă de o umplutură pe marginile platformei căreia se găsește niște pereți verticali.

În acest caz, în urma celor zise mai sus, umplutura se înzepește cu totul. Astfel se întâmplă când în urma unei ninsori liniștite, se ridică zăpada de pe linie, cu lopata sau cu plugul, și se depune pe marginea ei, formându-se astfel doi pereți verticali, la primul viscol, totul se umple cu zăpadă, și depositul de zăpadă ce se formează deasupra șinelor în acest caz este cu mult mai însemnat decât acel produs de ninsoare liniștită de mai înainte.

VI. Traectoria zăpezei este întreruptă prin un perete vertical și prin care zăpada nu poate trece. După cele ce s'au zis mai sus, nu există nici o componentă de a forței care pune în mișcare masa de zăpadă și care ar fi în stare să o miște dincolo de acești pereți. Vântul exercită pe perete o presiune și a cărei intensitate este corespunzătoare puterii cu care el suflă, și cum nu poate să se miște dincolo de perete, este nevoit că dupe ce produce vârtej să se liniștească. În același timp se produce un remou al vântului care este cu atât mai mare și mai întins cu cât peretele este mai înalt, zăpada și pământul pus în mișcare de vânt se depune, și din cauza vârtejurii depunerea nu se făcea chiar lângă perete, dar începând de la zona de unde vârtejul numai are nici o acțiune; (fig. 15) spațiul liber de zăpada de lângă perete este cu atât mai mare cu cât peretele este mai înalt. În direcțiunea contrară vântului, zăpada se depune cu un talus al cărui fruct va-

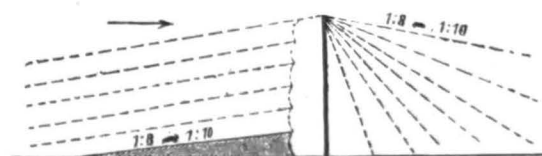


Fig. 15.

riază 1 : 8 până la 1 : 10, câte o dată depositul are taluse

cu fruct mai pronunțat, și care se pare că depinde de la consistența masei puse în mișcare (zăpada fiind uscată sau umedă). Depositul merge ast-fel progresând până ce ajunge la înălțimea peretelui, și atunci zăpada începe a fi aruncată dincolo și formațiunea depositului este analogă cu cea din fig. 4.

VII. Traectoria zăpezei este întreruptă prin un pă-rele vertical și prin care zăpada poate se treacă. In

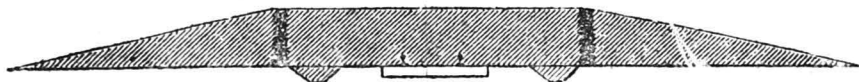


Fig. 16.

Acest fenomen se observa aproape în fie-care iarnă pe liniile unde se găsește ast-fel de garduri vii, și produce din astă cauză tot-d'auna întreruperi de comunicații, și care întreruperi nu ar avea loc dacă aste garduri ar lipsi.

Efectul lor se simte și mai mult când se găsește pe marginea tăeturilor mici; înzăpădirea este cu mult mai repede și mai puternică din cauza prezenței lor.

Din cauza acestor garduri, pe multe locuri, comunicația a fost întreruptă mai multe zile, și este de recomandat de a le distruge de pe locurile pe unde pot să producă înzăpădiri.

O îngrăditură de scânduri înguste, sau de sîrmă cu ochiuri mai mici produc acelaș efect ca și gardurile de spini.

Dacă un gard de spini se găsește pe marginea platformei unei umplături, depozitele au loc atât pe platformă cât și pe talusul expus la vînt după cum se indică în fig. 17; cu alte cuvinte se produce depozite pe

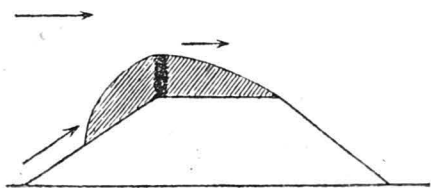


Fig. 17.

acest caz se produce de asemenea un remou, dar incomplect. Dacă obstacolul constă în un gard de spin, nu se produce vîrtej, căci vîntul străbate dincolo prin locurile goale, cu o viteză micșorată, depunând zăpada dincoace și dincolo de obstacol, și care depozite cresc într'o parte și alta cu un talus a cărui fruct variază între 1 : 8 și 1 : 10 (fig. 16), iar platforma se înzăpădesce complet până la înălțimea obstacolului.

locuri pe care, dacă gardul ar lipsi, depositul nu ar fi cu puțință.

VIII. Traectoria zăpezei este întreruptă prin o pădure. In ast caz se produce un remou de aer care se întinde, cu atât mai mult, cu cât pădurea este mai înaltă. Aerul fiind elastic, acest remou lucrăză și în jos și oprește zăpada se între în pădure, forțând'o a se depune înainte, întocmi ca și în cazul unui părete etanș, (fig. 18).

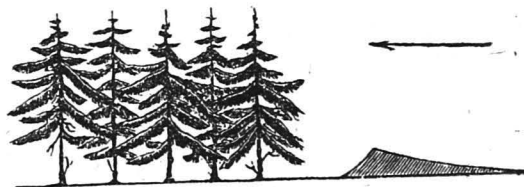


Fig. 18.

Depositul are loc pe o întindere ce depinde de înălțimea pădurei, și prezentând aspectul din fig. 18.

Zăpada poate să se depună în pădure 1) numai în cazul unei ninsori liniștite sau 2) în caz când pădurea se găsește pe traectoria unei mase de zăpadă aruncată peste un munte, și în care caz pădurea poate fi complet înzăpădită sau în fine 3) când viscolește și în acelaș timp și ninge.

(Va urma).

TARIFELE CAILOR FERATE ROMANE

In comparația cu acele ale căilor ferate din alte țări și esaminarea oportunității unei reduceri

Raport al direcțiunii Generale a Căilor Ferate române
către consiliul de administrație.

— Urmare —

e) clasa B.

Distanța în kilometri	Căile ferate române	CĂI FERATE AUSTRO-UNGARE		
		c. f. a statului ungar	c. f. a statului austriac	c. f. a socie- tății austro- ungare a statului
	Taxa în lei pentru 100 kilograme			
8	0.07 ²	0.14	0.14	0.16
10	0.09	0.15	0.15	0.18
50	0.45	0.40	0.40	0.52
100	0.90	0.69	0.70	0.91
150	1.35	0.95	0.99	1.28
200	1.80	1.20	1.28	1.58
250	2.25	1.41	1.54	1.85
300	2.70	1.62	1.80	2.13
350	3.15	1.82	2.02	2.27
400	3.60	2.03	2.24	2.62
450	4.05	2.24	2.42	2.82
500	4.50	2.45	2.60	3.03

Taxele căilor ferate române sunt cele mai efiene pen-
tru distanțe până la 10 kilometri, și cele mai scumpe
pentru distanțele mai mari de 100 kilometri.

f) clasa C

Distanța în kilometri	Căile ferate române	CĂI FERATE AUSTRO-UNGARE		
		c. f. a statului ungar	c. f. a statului austriac	c. f. a socie- tății austro- ungare a statului
	Taxa în lei pentru 100 kilograme			
8	0.06 ¹	0.13	0.12	0.14
10	0.08	0.14	0.13	0.15
50	0.40	0.34	0.36	0.38
100	0.80	0.58	0.54	0.63
150	1.20	0.76	0.67	0.88
200	1.60	0.95	0.80	1.08
250	2.00	1.11	0.91	1.27
300	2.40	1.27	1.02	1.45
350	2.80	1.42	1.13	1.62
400	3.20	1.57	1.24	1.78
450	3.60	1.72	1.35	1.94
500	4.00	1.87	1.46	2.10

Taxele căilor ferate române sunt cele mai efiene pen-
tru distanța până la 10 kilometri, și cele mai scumpe
pentru distanțele mai mari.

Taxe pentru cereale (în România tarif special No. I)

Distanța în kilometri	Căile ferate române				Căi ferate austro-ungare		Bavaria	Würtem- berg și Baden	Elveția	Prusia	F r a n c i a						Italia		Serbia	Rusia	Distanța în kilometri
									C A I L E F E R A T E						Tariful comun pentru rețeaua Mediterană și Adriatică						
															Dacă se pre- dă un singur vagon		Dacă se predau 5 va- goane		Căile ferate ale Statului	Calea ferată sud- vestică	
	c. f. a statului ungar	c. f. a statului austriac	c. f. a societății austro-ungare a statului		ale statului	ale statului	nord- estice	ale statului	ale statului	de est	de vest	de nord	miază-zi	de Orléans							
Taxa în lei pentru 10.000 kilograme																					
8	4.75	17.60	14.52	18.48	12.50	12.50	13.00	15.00	4.00	8.00	6.50	5.50	8.00	6.50	—	—	10.65	5.31	8		
10	5.90	18.92	15.84	20.24	13.75	13.75	14.00	16.25	5.00	10.00	8.00	7.00	8.00	8.00	—	—	16.50	6.75	10		
50	27.50	48.40	44.00	57.20	43.75	43.75	50.00	40.00	24.00	50.00	40.00	35.00	40.00	40.00	34.20	33.15	42.50	33.45	50		
100	50.00	80.74	79.20	91.96	71.25	71.25	90.00	67.50	40.00	100.00	80.00	60.00	80.00	68.00	66.33	61.20	75.00	67.02	100		
150	67.50	108.46	110.00	119.68	100.00	100.00	130.00	100.00	56.50	145.00	110.00	77.50	120.00	93.00	96.93	91.80	107.50	100.47	150		
200	80.00	136.18	140.80	147.40	127.50	127.50	170.00	127.50	70.00	190.00	135.00	95.00	160.00	118.00	113.25	104.04	140.00	133.89	200		
250	87.50	159.28	167.20	170.50	156.26	156.25	—	156.25	81.50	235.00	150.00	106.50	200.00	138.00	137.75	127.54	172.50	150.78	250		
300	90.00	182.38	193.60	193.60	183.75	183.75	—	183.75	90.00	280.00	165.00	117.50	240.00	158.00	154.07	138.76	205.00	180.84	300		
350	105.00	200.86	215.60	212.08	212.50	212.50	—	212.50	105.00	320.00	175.00	137.08	280.00	172.50	173.74	154.06	237.50	211.05	350		
400	120.00	219.34	237.60	230.56	240.00	240.00	—	240.00	120.00	360.00	185.00	156.67	320.00	185.00	188.77	164.26	270.00	225.03	400		
450	135.00	237.82	250.60	249.04	268.75	268.75	—	268.75	125.00	400.00	192.50	176.25	360.00	197.50	206.62	184.66	302.50	235.17	450		
500	150.00	256.30	272.80	267.52	296.25	296.25	—	296.25	150.00	440.00	200.00	195.83	400.00	210.00	224.47	205.06	335.00	245.13	500		

Din cifrele acestui tablou rezultă că taxele române sunt mult mai efitine nu numai de cât acele care se percep în țările în care se importează grânele, cum sunt Prusia, Elveția, Germania, Italia și Franța (linii'e concesdate), dar și de cât acele care se percep în țările agricole, precum Ungaria, Rusia și Serbia, în care grânele formează principalul articol de export.

Singura excepțiune o formează calea ferată a statului francez, al cărui tarif până la 300 kilometri este ceva mai efitin de cât al nostru. De la 400 kilometri calea ferată a statului francez percepe întocmai ca și căile ferate române 3 bani de tona chilometrică.

Efitinătatea taxelor căilor ferate ale statului francez este efectul unei reduceri care a intrat în vigoare la 1880 cu

scopul de a constringe indirect căile ferate private din Franța să-și reducă tarifele pe care atât guvernul cât și opiniunea publică le găsiu prea mari.

După părerile mai multor autori francezi și în special acele ale d-lui Alfred Picard, președinte al secțiunei de lucrări publice, agricultură, comerț și industrie în consiliul de stat din Franța (traité des chemins de fer, tom. I, édition 1887, pag. 623, 651, 657 ș. a.), efectul acestor reduceri a fost păgubitor pentru venitul căilor ferate ale statului francez, și dacă administrația nu s'a hotărât mai târziu, să sporească taxele, singura cauză este că se sfiște să ia o măsură care se crede că ar lovi oare-cum în drepturi câștigate și ca atare ar fi foarte nepopulară.

Taxe pentru lemne de construcție și de lucru (în România tarif special No. II),

Distanța în kilometri	Căile ferate române	Căi ferate austro-ungare				Bavaria	Würtem- berg și Baden	Elveția	Prusia	F r a n ț a					Italia	Serbia	Rusia	Distanța în kilometri
		c. f. a statului român	c. f. a statului austriac	c. f. a societății austro-ungare a statului	C A I L E F E R A T E									Tariful comun pen- tru rețeaua Mediterană și Adriatică	Căile ferate ale statului	Calea ferată sud- sud-vestică		
					ale statului	ale statului	nord- estice	ale statului	ale statului	de est	de vest	de nord	de Orléans					
Taxa în lei pentru 10.000 chilograme																		
8	7.00	13.20	13.42	15.18	10.00	10.00	10.00	12.50	4.00	5.50	6.50	5.00	6.50	—	9.80	5.31	8	
10	8.00	13.20	14.52	16.72	11.25	11.25	11.00	13.75	5.00	7.00	8.00	6.00	8.00	—	11.00	6.75	10	
50	40.—	29.92	37.40	44.88	33.75	33.75	31.00	30.00	24.00	27.50	35.00	30.00	40.00	30.60	35.00	33.45	50	
100	70.—	49.72	59.40	71.06	52.50	52.50	52.00	48.75	40.00	47.50	60.00	50.00	65.00	61.20	65.00	67.02	100	
150	95.—	65.78	70.84	91.96	71.25	71.25	73.00	71.25	56.50	59.00	82.50	65.00	85.00	—	95.00	100.47	150	
200	104.70	82.06	81.84	110.44	90.00	90.00	94.04	90.00	70.00	70.60	100.00	80.00	115.00	112.20	125.00	120.57	200	
250	114.35	94.60	92.84	128.92	108.75	108.75	—	108.75	81.00	80.00	117.50	90.00	120.00	—	155.00	120.57	250	
300	124.00	107.36	106.26	147.40	127.50	127.50	—	127.50	90.00	90.00	135.00	100.00	135.00	153.00	185.00	120.57	300	
350	133.70	120.12	118.58	163.46	146.25	146.25	—	146.25	105.00	100.00	152.50	116.67	145.00	—	215.00	125.17	350	
400	143.35	132.88	129.58	179.74	165.00	165.00	—	165.00	120.00	110.00	170.00	133.33	155.00	188.70	245.00	142.89	400	
450	161.10	147.84	141.68	195.80	183.75	183.75	—	183.75	135.00	120.00	185.00	150.00	165.00	—	275.00	160.74	450	
500	179.00	162.80	152.90	212.08	202.55	202.50	—	202.50	150.00	130.00	200.00	166.67	175.00	219.30	305.00	176.82	500	

De și redus în două rînduri, adică în Februarie 1880 și în Aprilie 1886 (numai la distanța de 150 kilometri în sus) tariful căilor ferate române pentru acest articol tot este mai scump în general de cât acela al căilor ferate ale Statului ungar, ale statului austriac și ale altor căi ferate mai ales căile ferate ale statului francez și ale Com-

paniei de Est franceze; este însă în parte mai efitin de cât acela al căilor ferate ale societății austro-ungare a statului, al căilor ferate din Germania de Sud și de Nord. Tariful căilor ferate sârbești este mai scump pentru distanțe mai mici de 50 kilometri și mai mari de 200 kilometri.

Taxa pentru rămători, oi, miei ș. c. l. (în România tarif special No. 3) în vagone simple.

Distanța în kilometri	Căile ferate române				Bavaria	Prusia	F r a n ț a							Italia		Serbia	Rusia	Distanța în kilometri
	Căi ferate austro-ungare				CĂILE FERATE							Tarif. comun pen- tru rețeaua Medit. și Adriatică		Căile ferate ale statului	Calea ferată sud-vestică			
	c. f. a statului ungar	c. f. a statului austriac	c. f. a societății austro-ungare a statului	ale statului												ale statului	ale statului	
Taxa în lei pentru 10,000 chilograme																		
8	6.00	7.63	3.17	6.65	8.75	11.35	12.00	4.00	12.50	4.00	16.00	18.00	—	—	5.04	10.53	8	
10	6.60	8.51	3.96	7.33	9.63	13.50	12.00	5.00	15.00	5.00	20.00	18.00	—	—	6.30	13.17	10	
50	21.00	25.98	19.89	20.79	30.38	31.53	15.00	25.00	75.00	25.00	100.00	25.00	19.38	24.48	31.50	65.88	50	
100	39.00	47.81	39.60	37.62	50.25	54.00	28.00	42.50	150.00	50.00	200.00	50.00	38.76	48.96	63.00	131.70	100	
150	51.00	69.65	59.40	54.34	82.13	73.80	40.50	60.00	200.00	75.00	300.00	75.00	—	—	94.50	197.64	150	
200	66.00	91.48	79.20	71.28	108.00	93.4	52.00	77.50	232.50	100.00	400.00	100.00	76.50	96.90	126.00	263.52	200	
250	81.00	113.30	99.00	88.11	133.90	110.25	62.50	92.50	262.50	125.00	500.00	125.00	—	—	157.50	329.37	250	
300	96.00	136.12	118.80	104.94	159.75	127.13	72.00	107.50	295.00	150.00	600.00	150.00	110.16	138.72	189.00	395.55	300	
350	111.00	156.97	138.60	121.77	185.63	138.38	84.00	122.50	325.00	175.00	700.00	175.00	—	—	220.50	461.13	350	
400	126.00	178.79	158.40	138.60	211.50	149.63	96.00	137.50	357.50	200.00	800.00	200.00	143.82	180.54	252.00	527.01	400	
450	141.00	200.62	178.20	155.43	237.38	160.88	108.00	152.50	387.50	225.00	900.00	225.00	—	—	283.50	592.89	450	
500	156.00	222.44	198.00	172.26	263.25	172.13	120.00	167.60	420.00	250.00	1000.00	250.00	175.44	220.32	315.00	658.77	500	

Taxa pentru rămători, oi, miei ș. c. l. (în România tarif special No. 3) în vagone cu caturi.

Distanța în kilometri	Căile ferate române				Căi ferate austro-ungare		Bavaria	Prusia	F r a n ț a						Italia	Serbia	Rusia	Distanța în kilometri
	c. f. a statului ungar	c. f. a statului austriac	c. f. a societății austro-ungare a statului	C Ă I L E F E R A T E										Tariful comun pentru rețeaua Mediteraneană și Adriatică	Căile ferate ale statului	Calea ferată sud-vestică		
				ale statului	ale statului	ale statului	de est	de vest	de nord	miază-zi	de Orléans							
	Taxa în lei pentru 10,000 chilograme																	
8	10.80	13.93	4.75	13.31	17.55	22.80	24.00	8.50	25.00	8.00	32.00	36.00	—	10.08	21.04	2		
10	12.00	15.37	5.94	14.65	19.35	24.00	24.00	10.00	30.00	10.00	40.00	36.00	—	12.60	26.36	10		
50	36.00	43.64	29.70	41.58	60.75	48.00	30.00	50.00	150.00	50.00	200.00	50.00	29.07	63.00	131.76	50		
100	66.00	78.76	59.40	75.24	112.50	77.99	56.00	85.00	300.00	100.00	400.00	100.00	58.14	126.00	263.40	100		
150	96.00	114.37	89.10	108.90	164.25	104.38	81.00	123.00	400.00	150.00	600.00	150.00	—	189.00	395.28	150		
200	126.00	149.69	118.80	142.56	216.00	130.48	104.00	155.00	465.00	200.00	800.00	200.00	114.75	252.00	527.04	200		
250	156.00	185.01	148.50	176.22	267.75	152.96	125.00	185.00	525.00	250.00	1000.00	250.00	—	315.00	658.74	250		
300	186.00	220.34	178.20	209.88	319.50	175.46	144.00	215.00	590.00	300.00	1200.00	300.00	165.34	378.00	790.50	300		
350	216.00	255.74	207.90	243.54	371.25	190.46	168.00	245.00	650.00	350.00	1400.00	350.00	—	441.00	922.26	350		
400	246.00	291.06	237.60	277.20	423.00	205.45	192.00	275.00	715.00	400.00	1600.00	400.00	215.73	504.00	1055.02	400		
450	276.00	326.38	267.30	310.86	474.75	220.45	216.00	305.00	775.00	450.00	1800.00	450.00	—	567.00	1185.78	450		
500	306.00	351.71	297.00	344.52	526.50	235.45	240.00	335.00	840.00	500.00	2000.00	500.00	263.16	630.00	1317.54	500		

Dacă facem abstracțiune de taxele căilor ferate ale statului francez, care, după cum afirmă D-l Picard în lucrarea deja menționată, fiind reduse în mod prea precipitat, nu pot servi ca exemplu; pentru distanțele mai mari de 50 kilometri, taxele tarifului căilor ferate române sunt cele mai eftine pentru transporturile în vagoane simple.

Această eftinire se mai sporește încă prin reducerile speciale cari se acordă în favoarea exportului via Galați și Brăila și care sunt:

a) Taxa unitară de 27.5 bani de vagon și kilometru pentru transporturile expediate în cantități mai mici de 20 vagoane;

b) taxa unitară de 25 bani de vagon și kilometru pentru transporturile în cantități de cel puțin 20 vagoane.

Aceste taxe se aplică și atunci când pentru încărcarea vitelor se întrebuințează un vagon cu 2 caturi, cea ce face că pentru transporturile expediate în ast-fel de vagoane, taxele unitare sunt numai jumătatea taxelor indicate mai sus.

Taxe pentru vite cornule mari (in România tarif special No 111)

Distanța în kilometri	Căile ferate române				Căi ferate austro-ungare		Bavaria	Prusia	F r a n ț a						Italia		Serbia	Rusia	Distanța în kilometri
	Căile ferate române	c. f. a statului ungar	c. f. a statului austriac	c. f. a societății austro-ungare a statului	C A I L E F E R A T E								Tarif. comun pentru rețeaua Mediterană și Adriatică		Căile ferate ale statului	Calea ferată sud-vestică			
					ale statului	ale statului	ale statului	de est	de vest	de nord	miază-zi	de Orleans	vagon de 8000 chil.	vagon de 12000 chilog.					
Taxa in lei pentru 10,000 kilograme																			
8	7.48	6.42	2.13	6.20	6.59	9.45	12.00	4.00	5.50	4.00	8.80	18.00	—	—	3.78	5.79	8		
10	8.23	6.86	2.68	6.64	7.26	10.13	12.00	5.00	6.60	5.00	11.00	18.00	—	—	4.73	7.26	10		
50	26.18	15.60	13.38	15.37	22.79	23.65	15.00	25.00	33.00	25.00	55.00	25.00	19.38	24.48	23.63	36.24	50		
100	48.62	26.51	26.73	26.28	42.19	40.50	28.00	42.50	66.00	50.00	110.00	50.00	38.76	48.96	47.25	72.48	100		
150	51.00	37.42	40.11	37.19	61.60	55.35	40.50	60.00	93.50	75.00	165.00	75.00	—	—	70.88	108.69	150		
200	66.00	46.13	53.46	48.10	81.00	70.05	52.00	77.50	115.50	100.00	220.00	100.00	76.50	96.90	94.50	144.93	200		
250	81.00	59.25	66.84	59.03	100.42	82.69	62.50	92.50	134.75	125.00	275.00	125.00	—	—	118.13	181.17	250		
300	96.00	70.16	80.19	69.94	119.81	95.35	72.00	107.50	151.25	150.00	330.00	150.00	110.16	138.72	141.75	217.38	300		
350	111.00	81.09	83.16	80.86	139.23	103.79	84.00	122.50	165.00	175.00	385.00	175.00	—	—	165.38	253.62	350		
400	126.00	91.98	95.04	91.77	158.63	112.23	96.00	137.50	178.75	200.00	440.00	200.00	143.82	180.54	189.00	289.86	400		
450	141.00	102.92	106.92	102.69	178.04	120.66	108.00	152.50	189.75	225.00	495.00	225.00	—	—	212.63	326.10	450		
500	156.00	113.81	118.80	113.60	197.44	129.10	120.00	167.50	200.75	250.00	550.00	250.00	175.44	220.32	236.25	362.31	500		

Tariful căilor ferate române mai scump de cât acela al căilor ferate vecine din Austro-Ungaria, al căilor ferate ale statului francez, este pentru cele mai multe distanțe, mai eftin de cât acela al căilor ferate din sud-vestul Rusiei, al căilor ferate private din Franța, al căilor ferate sârbești și al căilor ferate bavareze.

Pentru exportul via Galați și Brăila se aplică însă taxele foarte reduse indicate mai sus la punctele a) și b).

Este, afară de aceasta, de observat că comparațiunea între tarifele căilor ferate române pentru vite mari sau mici cu tarifele corespunzătoare ale căilor ferate străine, poate da numai rezultate aproximative din cauza diversității bazei de taxare. Ast-fel pe când la noi vitele se taxează pe baza taxei unitare de 30 bani de vagon și kilometru, căile ferate străine le taxează parte pe baza suprafeței vagoanelor întrebuințate, parte pe baza unei taxe fixate de cap și soi.

Pentru întocmirea tablourilor pagina 97 și 98 s'au admis următoarele date:

Pentru animale mici s'au luat de bază rămătorii și s'a admis că într'un vagon simplu se pot pune 50 rămători și că suprafața de încărcare a vagoanelor străine, pentru care taxele se percep pe metru pătrat, este de 18 metri pătrați ca și a vagoanelor noastre. Pentru vagoanele cu două caturi s'au indoit cifrele precedente.

Pentru animale mari s'a admis că se pot încărcă 11 capete și că vagonul are o suprafață de încărcare de 13.5 metri pătrați.

Este evident însă că, dacă, sau suprafața vagoanelor noastre ar fi mai mare de cât aceea a căilor ferate străine sau dacă s'ar încărcă mai multe animale de cât cele presupuse mai sus, rezultatele s'ar schimba în sensul micșorării taxelor prevăzute în tablou pentru căile ferate române, față cu căile ferate străine

Taxe pentru lemne de foc (în România tarif special No. IV).

Distanța în kilometri	Căile ferate române	Căi ferate austro-ungare				Bavaria	Würtem- berg și Baden	Elveția	Prusia	F r a n ț a						Italia	Serbia	Rusia	Distanța în kilometri
		c. f. a statului ungar	c. f. a statului austriac	c. f. a societății austro-ungare a statului	C A I L E F E R A T E										Tariful comun pentru rețeaua Mediterană și Adriatică	Căile ferate ale statului	Calea ferată sud-vestică		
					ale statului	ale statului	nord- estice	ale statului	ale statului	de est	de vest	de nord	de Orléans						
Taxa în lei pentru 10.000 kilograme																			
8	4.75	13.20	5.72	15.18	10.00	10.00	10.00	12.50	4.00	5.50	5.50	5.00	6.50	—	9.00	5.31	8		
10	5.90	13.20	6.16	16.72	11.25	11.25	11.00	13.65	5.00	7.00	7.00	6.00	8.00	—	10.00	6.75	10		
50	27.55	29.92	21.12	44.88	26.25	31.25	31.00	27.50	24.00	27.50	29.50	30.00	40.00	25.50	30.00	33.45	50		
100	50.10	48.40	33.44	71.06	42.50	42.50	52.00	42.50	40.00	47.50	49.50	50.00	65.00	45.90	55.00	67.02	100		
150	67.65	62.26	44.44	91.96	56.25	56.25	73.00	56.25	56.50	59.00	65.00	65.00	85.00	—	80.00	100.47	150		
200	80.20	76.12	55.44	110.44	70.00	70.00	94.00	70.00	70.00	70.00	80.00	80.00	105.00	76.50	105.00	133.89	200		
250	87.50	86.68	66.44	128.92	83.75	83.75	—	83.75	81.50	80.00	92.50	90.00	120.00	—	130.00	150.78	250		
300	105.00	97.02	77.44	147.40	97.50	97.50	—	97.50	90.00	90.00	105.00	100.00	135.00	107.10	155.00	180.84	300		
350	122.50	108.46	88.44	163.46	111.25	111.25	—	111.25	109.00	100.00	117.50	116.87	145.00	—	180.00	211.05	350		
400	140.00	120.12	99.44	179.74	125.00	125.00	—	125.00	120.00	110.00	130.00	133.33	155.00	137.70	205.00	225.03	400		
450	157.50	131.56	110.44	195.80	138.75	138.75	—	138.75	135.00	120.00	142.50	150.00	165.00	—	230.00	235.17	450		
500	175.00	143.22	121.44	212.08	152.50	152.50	—	152.50	150.00	130.00	155.00	166.67	175.00	168.30	255.00	245.13	500		

Tariful căilor ferate române introdus în Septembrie 1884, și în care taxele încep de la 6 bani de tona chilometrică și se reduce la 3.5 bani la distanța de 250 kilometri, este mai scump pentru distanțele mai mari, de cât tarifele corespunzătoare ale căilor ferate ale statului austriac, ale

Bavariei, Prusiei, și în general ale căilor ferate franceze.

Tarifele căilor ferate ale societății austro-ungare ale statului, ale căii ferate Orleans (Franța), ale căilor ferate din Elveția, ale căilor ferate sârbești și rusești, sunt mai scumpe de cât tariful nostru.

Taxe pentru cărbuni (în România tarif special No. V)

Distanța în kilometri	Căile ferate române	Căi ferate austro-ungare					Bavaria	Würtem- berg și Baden	Elveția	Prusia	F r a n ț a					Italia	Serbia	Rusia	Distanța în kilometri
		c. f. a statului ungar	c. f. a statului austriac	c. f. a societății austro-ungare a statului	C A I L E F E R A T E										Tariful comun pentru rețeaua Mediterană și Adriatică	Căile ferate ale statului	Calea ferată sud-vestică		
					Tarif excep- țional pentru stațiuni anu- itate denumi- te	Tariful normal	ale statului	ale statului	nord- estice	ale statului	ale statului	de est	de vest	de nord				de Orléans	
Taxa în lei pentru 10.000 kilograme																			
8	5.15	13.20	10.56	4.18	16.28	10.00	10.00	10.00	12.50	4.00	5.50	5.50	5.00	6.50	—	8.20	1.92	8	
10	6.45	13.20	11.44	14.08	18.04	11.25	11.25	11.00	13.75	5.00	7.00	7.00	6.00	8.00	—	9.00	2.40	10	
50	30.80	29.92	30.80	37.40	52.14	26.25	31.25	31.00	27.50	22.50	27.50	29.50	30.00	30.00	25.50	25.00	12.39	50	
100	57.80	48.40	46.20	61.16	90.64	42.50	42.50	52.00	42.50	38.00	47.50	49.50	50.00	50.00	51.00	45.00	25.56	100	
150	80.95	62.26	59.40	79.31	127.60	60.00	56.25	73.00	56.25	52.50	59.00	65.00	65.00	67.50	—	65.00	37.17	150	
200	100.10	76.12	72.60	94.60	157.52	76.25	70.00	94.00	70.00	60.00	70.00	80.00	80.00	85.00	81.60	85.00	49.50	200	
250	115.50	86.68	81.40	106.68	185.24	93.75	83.75	—	83.75	69.00	80.00	92.50	90.00	97.50	—	105.00	53.52	250	
300	127.10	97.02	90.20	117.70	212.96	110.00	97.50	—	97.50	75.00	90.00	105.00	100.00	107.50	112.20	125.00	53.52	300	
350	134.85	108.46	99.00	129.36	237.16	127.50	111.25	—	111.25	87.50	100.00	117.50	116.67	117.50	—	145.00	53.52	350	
400	140.00	120.12	107.80	140.80	261.58	143.75	125.00	—	125.00	100.00	110.00	130.00	133.33	127.50	142.80	165.00	53.52	400	
450	157.50	131.56	116.60	152.46	282.26	161.25	138.75	—	138.75	112.50	120.00	142.50	150.00	135.50	—	185.00	57.87	450	
500	175.00	143.22	125.40	163.90	303.16	177.50	152.50	—	152.50	125.00	130.00	155.00	166.67	147.50	168.30	205.00	64.29	500	

Tariful nostru de și redus în August 1884, tot este mai scump de cât la celor-l'alte căi ferate, afară de tariful normal al căilor ferate ale societății austro-ungare a statului.

Acastă scumpete este numai relativă dacă ținem samă de faptul că tariful nostru este întocmit pe baza de 6.5 bani de tona chilometrică care merge descrescând ast-fel în cât la 400 kilometri este de 3.5 bani

Trebue să observăm de asemenea că, la noi, cărbunele

de piatră este în general o marfă străină care se importează, pe când în cele-l'alte țări el este din contră un articol de export; afară de aceasta, mai multe căi ferate austro-ungare, cum sunt d. e. căile ferate ale societății austro-ungare ale statului și mai multe căi ferate din Boemia, sunt chiar proprietare de mine de cărbuni și ast-fel au un interes special să favorizeze prin reduceri de taxe debitul acestui articol, care este concurențat de cărbunele din alte proveniențe.

Taxe pentru ciment, plăci de ciment, petre de ciment, plăci de beton ș. c. l., din proveniență străină (în România tarif special VII.)

Distanța in chilometri	C A I L E F E R A T E																	Distanța in chilometri		
	Căi ferate române				Căi ferate austro-ungare				Bavaria	Würtemberg și Baden	Elveția	Prusia	F r a n ț a				Italia		Serbia	Rusia
	c. f. a statului ungur		c. f. a statului austriac		c. f. a societății austro ungare a statului		ale statului	ale statului	nord-estice	ale statului	ale statului	de est	de vest	de nord	de Orléans	Tariful comun pentru rețeaua Mediterană și Adriatică	Căile ferate ale statului		Calea ferată sud-vestică	
Taxa in lei pentru 10.000 chilograme																				
8	6.40	13.20	12.32	14.08	10.00	10.00	10.00	12.50	4.00	5.00	5.50	5.00	6.50	—	16.40	5.31	8			
10	8.00	14.08	13.42	15.18	11.25	11.25	11.00	13.75	5.00	6.00	7.00	6.00	8.00	—	18.00	6.75	10			
50	40.00	33.44	36.30	38.28	26.25	26.25	31.00	27.50	24.00	22.50	29.50	30.00	32.50	28.05	50.00	33.45	50			
100	75.75	57.64	53.90	63.36	42.50	42.50	52.00	42.50	40.00	37.50	49.50	50.00	57.50	51.00	90.00	67.02	100			
150	112.50	76.12	67.10	87.56	56.25	56.25	73.00	56.25	56.50	49.50	65.00	65.00	72.50	—	130.00	100.47	150			
200	140.70	94.60	80.30	108.24	70.00	70.00	94.00	70.00	70.00	60.00	80.00	80.00	87.50	91.80	170.00	133.89	200			
250	175.00	110.88	91.30	126.72	83.75	83.75	—	83.75	81.50	70.00	92.50	90.00	97.50	—	210.00	150.78	250			
300	195.65	126.94	102.30	145.20	97.50	97.50	—	97.50	90.00	80.00	105.00	100.00	107.50	122.40	250.00	180.84	300			
350	227.25	142.12	113.30	161.48	111.25	111.25	—	111.25	105.00	90.00	117.50	116.67	117.50	—	290.00	200.94	350			
400	240.60	157.08	124.30	177.54	125.00	125.00	—	125.00	120.00	100.00	130.00	133.33	127.50	153.00	330.00	200.94	400			
450	270.00	172.04	135.30	193.82	138.75	138.75	—	138.75	135.00	110.00	142.50	150.00	137.50	—	370.00	200.94	450			
500	275.55	187.00	146.30	209.88	152.50	152.50	—	152.50	150.00	120.00	155.00	166.67	147.50	178.50	410.00	200.94	500			

Taxele căilor ferate române pentru transportul acelor articole care se importează din străinătate, sunt în general mai scumpe de cât acele ale celor-l'alte căi ferate, afară de cele sârbești; cu toate aceste, din cauza reducerilor acordate transporturilor fortificațiilor, taxa mijlocie realizată pentru aceste transporturi în anul 1888 n'a fost de cât de 3.622 bani de tona chilometrică de și taxa unitară cea mai mică este 5.5 bani de tonă chilometrică și aceasta numai pentru distanța de la 500 kilometri în sus.

Scumpetatea acestui tarif nu are deci astăzi cel puțin din punctul de vedere practic, nici o importanță, de oare-ce el nu se aplică de cât la o parte neînsemnată a transporturilor, cei mai mari consumatori pentru articolele din acest tarif fiind fortificațiile și administrația noastră. Afară de aceasta, pentru cimentul indigen se aplică tariful excepțional No. 2 care este cu mult mai redus.

(Va urma).



DARE DE SEAMA

DE

LUCRARILE SOCIETATII

Ședința Comitetului din 6 Maiu 1891

Ședința se deschide la ora 9 sub președinția d-lui M. M. Râmniceanu. Prezenți 3 membrii.

D. Râmniceanu arată scopul convocării și propune a se depune uă coroană pe mormântul lui I. C. Brătianu.

D. Cantacuzino este de părere ca Societatea să fie represetată la înmormântare de biuroul seă.

Se admite ambele propuneri și ședința se ridică la ora 9¹/₂.

Proces-verbal al Adunării Generale din 25 Maiu (6 Iunie) 1891.

Ședința se deschide la ora 9 seara sub președinția d-lui președinte, Sc. Vârnav, prezenți fiind 13 membrii.

La ordinea zilei fiind modificarea statutelor, d. președinte expune motivele ce au condus pe comitet a propune modificarea statutelor existente.

Dă apoi citirea art. 1 din nouile statute care se admite.

Art. 2, 3, 4 și 5 se admit cum s'au propus.

La art. 6, aliniatul c se redactează, după propunerea d-lui Maior Mareș, ast-fel: oficerii care au urmat uă scoală specială.

La art. 7. Se șterge de la venituri: Drepturile de admitere.

La art. 8, 9, și 10 se admit cum sunt propuse.

Art. 11. După uă mică discuțiune, se admite cu redactarea următoare pentru aliniatul întâiu :

Societatea are un fond social care nu se poate înstrăina de cât cu autorizarea adunării generale

Art. 12 se admite cu redactarea următoare, propusă de d-l Maior Mareș pentru aliniatul al doilea.

Un regulament special votat de Adunarea generală va hotări toate cestiunile relative la modul de emisiune, numărul total al obligațiunilor, valoarea lor nominală dobânda anuală, precum și numărul de ani în care se va stinge toate obligațiunile.

Art. 13. Se admite.

Art. 14 se admite cu redactarea următoare a aliniatului al doilea :

Din numărul total al membrilor Comitetului ²/₃ vor fi din membrii prevăzuți la aliniatul a la art. 6; iar restul din membrii prevăzuți la celelalte aliniate ale acelu articol.

Art. 15, 16, 17 și 18 se admite fără modificare.

Art. 19 se admite cu următoarea modificare :

La a doua convocare decisiunile comitetului sunt valabile când numărul membrilor este de cel puțin trei.

Art. 20, 21, 22, 23 și 24 se admite nemodificate.

La art. 25 se înlocuește cuvintele de câte ori trebuința va fi cu : cel puțin o-dată pe lună.

Restul articolelor se admit nemodificate, dupe mici discuțiuni.

La finele discuțiunilor d. inginer N. Maxențian, propune ca societatea să ia numele de «Societate de ingineri și arhitecți» propunerea însă se respinge.

D. inginer Maxențian, reînnoește propunerile d-sale asupra admiterei de Societate a unui patron Sf. Treime, și a unui drapel cu emblemele Societăței.

D. președinte răspunzând că propunerile se vor pune în discuțiune în Adunarea viitoare, D. Maxențian se declară satisfăcut.

Apoi ora fiind înaintată, ședința, se ridică

MEMORII SI COMUNICARI

Lucrarea comisiunei numite la 3 Iulie 1890, de direcțiunea căilor ferate române pentru a studia bazele unui viitor caiet de sarcini pentru furniturele cu petrolu lampant.

I. Studiul Caietelor de sarcini de care s'a servit Direcțiunea Căilor ferate și a dosarelor.

Studiind dosarele No. 190 și 161, privitoare la furniturile de ulei de petrol pentru lămpi, găsim în total

patru Caiete de sarcini imprimate, purtând fie-care No. 20 și fiind făcute în anii, 1886, 1888, 1889 și 1890.

Iată un tablou sinoptic, care resumă toate condițiile ce ne interesează, înscrise în aceste Caiete de sarcini :

I
CAIET DE SARCINI No. 20
PRIVITOR LA
**Furnitura de petrolu
pentru lămpi.**
1886.

II
CAIET DE SARCINI No. 20
PRIVITOR LA
**Furnitura de oleu de pe-
troleu pentru luminat**
1888.

III
CAHIER DES CHARGES No. 20
POUR LA
**Fourniture d'huile de
pétrole pour éclairage.**
1889.

IV
CONTRACT TYP No. 20
PENTRU
**Furnitura de petrolu
pentru luminat.**
1890.

Intre Direcțiunea Gene-
rală a Căilor Ferate Ro-
mâne cu domiciliul în
București la gara de Nord,
de o parte și

din
care pentru acest Con-
tract își face alegere de
domiciliu în București
strada No.
la de altă
parte, s'a încheiat urmă-
torul contract :

Art. I.

Objectul. — Presentul
caiet de sarcini are de
scop furnitura de petro-
leu pentru lămpi necesară
administrațiunii Căilor fe-
rate române.

Art. I.

Objectul. — Presentul
caiet de sarcini are de
scop de a determina con-
dițiunile sub care are să
se facă furnitura de oleu
de petrolu pentru lu-
minat.

Art. I.

Objet. — Le présent
Cahier des charges a pour
objet de déterminer les
conditions devant régler
la fourniture d'huile de
pétrole pour éclairage.

Art. I.

Object al Contractului
..... se oblig
..... a
sub riguroasa observare
a condițiunilor presentu-
lui Contract a preda Di-
recțiunei Generale a Căi-

lor Ferate Române, care
primește cantitatea de.....
.....petroleu pentru
luminat

Art. II.

Condițiuni speciale de calitate. Incercări.— Petroleul pentru lămpi va fi extras prin distilațiune și rafinațiune, din petroleu brut extras liquid din surse naturale din țară; el va fi produsul distilațiunii dintre temperaturile de 150° până la maximum 280°.

Localitatea distilațiunii și rafinațiunii precum și aceea a surselor de petroleu brut vor fi determinate în contract.

Petroleul va trebui să aibă următoarele proprietăți:

a) Să fie aproape incolor sau cel mult să aibă o ușoară nuanță galbenă; să aibă un reflect albăstrui, să fie foarte limpede, foarte fluid, transparent și fără nici un depozit; să nu degajeze la temperatura ambiantă de cât foarte puțin miros.

b) Să fie foarte bine rafinat, să nu conțină acide, substanțe rășinoase, bituminoase, sau orice alte substanțe străine. Amestecat în părți egale cu acid sulfuric concentrat, petroleul nu va trebui să și urce temperatura de cât maximum 5—10° C.; iar liquidul amestecat și va păstra culoarea sau va deveni cel mult galben, fără a produce depozite.

c) Densitatea petroleului va fi de 0,80 calculată la 15° C, cu o toleranță de o sutime în plus sau în minus; nici o dată însă densitatea nu va fi mai mică de 0,79, nici mai mare de 0,81.

Art. II.

Condițiuni speciale de calitate. Incercări. Mod de predare. — Oleul de petroleu pentru luminat trebuie să fie incolor, foarte limpede, să nu conțină acizi, alcalii, materii reșinoase și să fie aproape fără miros la temperatura ordinară.

Oleul de petrol pentru luminat se va obține prin distilarea țiteiului între temperaturile de 180—210°C., fiind apoi perfect epurat și rafinat.

Acest oleu va trebui să satisfacă următoarele încercări:

1) Incercat cu petrometrul Abel, vaporii degajați nu vor trebui să facă exploziuni de cât între temperaturile de 28° C. și 32° C.

2) Lumina dată de acest oleu ars într-o lampă cu fitil lat de 16^{mm}. trebuie să arate la fotometru o intensitate de opt ori mai mare de cât aceea dată de o lumânare de spermancet, având un diametru de 20^{mm}. o lungime de 300^{mm}. și cântărind 100 gr.

Consumațiunea pe oră cu această intensitate luminată nu va trebui să înțrecă 21 gr.

3) Amestecat cu acid sulfuric în părți egale, această amestecătură nu va trebui să arate o urcare de temperatură mai mare de 10° C. și acidul va trebui să se deosebească bine de oleu, colorându-se cel mult în galben.

Cu hârtia de turnesol oleul va trebui să arate reacțiune neutră.

Art. II

Conditions générales de qualité.— L'huile de pétrole d'éclairage doit être incolore, très-limpide et aqueuse, exempte d'acides d'alcalis, de matières résineuses et presque inodore à la température ordinaire.

Cette huile devra satisfaire aux épreuves suivantes:

1) Essayée au pétromètre. Abel-Pensky, les vapeurs dégajées, ne devront faire explosion à une température inférieure à 37° C.

2) La lumière fournie par l'huile brûlant dans une lampe à mèche plate de 16^{mm}. doit accuser au photomètre une intensité huit fois plus grande que celle fournie par une bougie stéarique ayant un diamètre de 20^{mm}. une longueur de 300^{mm}. et pesant 100 grammes.

La consommation par heure, tout en brûlant avec cette intensité ne devra pas dépasser 19 grammes.

3) Traitée avec l'acide sulfurique en partie égale, le mélange ne devra pas accuser une augmentation de température supérieure à 10° C. et l'acide devra se séparer net ou tout au plus avec une coloration jaunâtre

Au papier de tournesol l'huile doit donner des réactions neutres.

4) Au densimètre, l'huile doit accuser une densité de 0,80 à 15° C avec une tolérance d'un centième en plus ou en mo-

Art. II

Condițiuni de calitate. Petroleul pentru luminat trebuie să fie incolor, limpede și pe cât se poate fără miros.

Densitatea va fi de 0,80 la 15° C.

Acest petroleu ars în lămpi typ Luchaire întrebuințate de Direcțiunea Căilor Ferate Române trebuie să dea o lumină frumoasă, arzând fără fum și fără miros.

Incercat cu petrometrul Abel, vaporii nu trebuie să facă exploziune sub 30° C.

Amestecat cu acid sulfuric în părți egale, această amestecătură nu trebuie să arate o urcare de temperatură mai mare de 10° C. și acidul va trebui să se deosebească bine de petroleu, colorându-se cel mult în galben.

Cu hârtia de turnesol, petroleul trebuie să arate reacțiuni neutre.

Se va refuza petroleul care nu va îndeplini vreuna din aceste condițiuni.

d) Incercat în lămpi, petroleul va fi bine supt de fitil, ardând cu flacără clară și luminosă.

Intensitatea luminei produsă într-o lampă cu fitil plat de 16^{mm}. lățime va trebui să echivaleze cu cel puțin opt luminări de stearină de $\frac{1}{12}$ ko. una.

e) Petroleul nu trebuie să înceapă să fiarbă de cât la temperatura de 150° C în sus, vaporii degajați din petroleul încălzit nu trebuie să se aprindă în contact cu o flacără, de cât când temperatura petroleului încălzit trece de 75° C.

Ori-ce furnitură de petroleu care nu va însuși aceste proprietăți se va considera de rea calitate și va fi refuzată.

Art. III.

Dreptul de supraveghiere. Direcțiunea generală, dacă va crede necesar, va putea, ori când, controla prin un inginer special, atât modul destilațiunei și rafinațiunei petroleului de lămpi, cât și cantitatea ce se produce în uzinele furnizorului, precum și dacă petroleul brut se extrage din localitățile determinate în contract.

Furnisorul va fi dator să acorde agenților Direcțiunei libera intrare în uzine și a le pune la dispoziție aparatele necesare pentru a executa încercările prescrise.

Art. IV.

Recepțiune provizorie. Recepțiunea provizorie se va face la uzină de către unul sau mai mulți agenți ai Direcțiunei generale a Căilor ferate române și pe cât posibil treptat cu fabricațiunea.

4) Densitatea oleului de petroleu va trebui să fie de 0,80 la 15°C cu o toleranță de una sutime în plus sau în minus, adică 0,79 sau 0,81.

Art. III.

Rețineri pentru lipsă de calitate. Refus. Dacă consumațiunea pe oră ar întrece cantul fixat la art. II se va reține furnisorului 5% pentru fie-care gram consumat peste cele 21 gr. pe oră.

Dacă consumațiunea pe oră ar întrece 23 gr. oleul de petroleu va fi refuzat.

Tot ast-fel se va refuza ori-ce oleiū neîntrunind cele-lalte condițiuni specificate la art. precedent.

Art. IV.

Drept de supraveghere. Direcțiunea generală dacă va crede necesar, va putea ori-când controla prin agenții săi, atât modul distilațiunei și rafinațiunei petroleului de iluminat, cât și să facă să se exe-

ins ; l'huile russe de Bakou «Kerozen extra» pourra accuser une densité de 0,817 à 15° C. En aucun cas l'huile ne devra atteindre une densité plus petite que 0,79.

Art. III.

Retenues pour manque de qualité. Refus. Si la consommation par heure dépasse le quantum fixé à l'article 2, il sera retenu au fournisseur 5% pour chaque gramme consommé en plus des 19 gr. par heure.

Si la consommation par heure arrive à dépasser 21 gr., l'huile de pétrole pour éclairage sera refusée.

Art. IV.

Droit de surveillance. La Direction Générale des chemins de fer Roumains aura la faculté, si elle juge opportun, de faire surveiller par ses agents, la fabrication de l'huile de pétrole commandée et

Art. III.

Drept de supraveghiere. Direcțiunea Generală, dacă va crede necesar, va putea ori-când controla prin agenții săi, atât modul distilațiunei și rafinațiunei petroleului de iluminat, cât și să facă să se execute încercări pentru a se asigura de bună calitate a petroleului produs în fabrică.

Furnisorul va fi dator să acorde agenților Direcțiunei libera intrare în uzine și a le pune la dispoziție aparatele necesare pentru a executa încercările prescrise.

Art. IV.

Recepțiune provizorie. Recepțiunea provizorie va putea să se facă la uzină de către unul sau mai mulți agenți ai Direcțiunei Generale a Căilor ferate române și pe cât posibil treptat cu fabricațiunea.

Cheltueile pentru încercări vor fi suportate de către furnisor.

cute încercări pentru a se asigura de buna calitate a oleiului produs în fabrică.

Furnisorul va fi dator să acorde agenților Direcțiunii libera intrare în uzine și a le pune la dispoziție aparatele necesare pentru a executa încercările prescrise.

de faire exécuter par eux les épreuves afférentes, aux fins de s'assurer de la bonne qualité du produit, obtenu.

En conséquence, le fournisseur devra, le cas échéant donner libre entrée de ses usines aux agents de la Direction Générale lesquels pourront assister de jour et de nuit aux diverses opérations relatives à la fabrication, et leur fournir tous les moyens pour exécuter les épreuves voulues.

Ea va avea loc, în acest caz, pe cât se poate, pe măsura fabricării și va avea de obiect să verifice, dacă prescripțiunile art. 2 au fost împlinite și să primească în mod provizoriu butoalele cu petrolu cari corespund cu condițiunile cerute.

Încercările se vor face asupra 15% din butoalele prezentate. Mostrele luate vor fi supuse încercărilor prevădute la art. II.

Cheltueile pentru încercări vor privi pe furnisor.

Fie-care recepțiune va fi constatată printr'un proces-verbal în dublu exemplar purtând semnătura agentului recepționar și aceea a furnisorului sau a reprezentantului său.

Un exemplar se va da furnisorului, iar cel-lalt va rămânea la Direcțiunea Generală a Căilor Ferate Române.

Din observarea acestui tablou, se poate vedea că prima condiție relativă la originea naturală și indigenă a petrolului prevăzută în caietul de sarcine din 1886, nu mai e cuprinsă în cele-lalte caiete.

A doua condiție, relativă la temperaturile minime și maxime, între cari urma a se culege petrolul în timpul distilațiunei păcurei (150° — 210° pentru anul 1886, 180° — 210° pentru 1888) este iarăși înlăturată în ultimele două caiete.

În ce privește însă culoarea, odoarea, claritatea, reflexul albăstrui, prezența substanțelor reșinoase și bituminoase, a acizilor și alcaliilor, mai toate caietele de sarcini prevăd aceleași condițiuni.

Densitatea se cere a fi la 15° C=0,80 cu o toleranță de 0,01 în plus sau în minus pentru cele d'întîiu 3 caiete, (caietul din 1890, însă nu admite această toleranță), iar în cel din 1889 se mai specifică că pentru petrolul rusesc de Baku : «Kerosen extra» densitatea va putea să fie=0,817.

În ce privește intensitatea luminoasă se indică condițiile numai în primele trei caiete, diferind totuși întîiul de cele-lalte două prin faptul că cere luminări de $\frac{1}{12}$ kgr. în loc de $\frac{1}{10}$ kgr., cum se cere în caietele 2 și 3.

Consumația pe oră, de asemenea, nu e impusă în caietul 1, e fixată la 29 gr. în al 2-lea și de 19 gr. în al treilea, iar în ce privește caietul No. 4, el nu prevede nici o condiție relativă la intensitatea fotometrică și

consumațiunea pe oră, mulțumindu-se numai a cere ca petrolul să ardă fără fum și miros în lămpile tipului Luchaire.

Temperatura exploziunei (aprindere, Entflammungspunkt, flashing point) variază între 75° (caietul No. 1) 28° — 32° (caietul 2), 37° (caietul 3) și 30° (caietul 4), specificîndu-se aparatul Abel în caietele 2 și 4 și Abel-Pensky, typ al comisiunei germane, în caietul 3 ; iar în ce privește caietul 1, nu se prevede nimic și de sigur că explozibilitatea urma a se determina în vase deschise.

Tot relativ la temperatura esploziunii, trebuie a adăoga încă, că în ce privește caietul No. 3, direcția generală prin scrisoarea de invitație relativă la oferta din 18 Apr. 1889, prin cari invita la licitația din 6 Maiu acelaș an, scade temperatura exploziunei de la 37° la 28° C, și chiar mai jos de 28°, căci prevede pentru acest caz a se reține furnisorului cîte 3% din valoare pentru fie-care grad în minus ; iar în ce privește petroleurile, cari ar exploda mai jos de 24°, ele pot fi sau respinse de Direcție, sau li-se aplică aceeași scădere de 3% pentru fie-care grad în minus.

Tot cu această ocazie Direcția Generală invită pe ofertanți a-și redacta singuri și a presenta în urmă Direcției propunerile lor relative la viitoarele caiete de sarcini.

În ce privesc consumația pe oră, caietele 2 și 3, prescriind rețineri pentru lipsuri de calitate, acordă cresce-

rea cantității arse pînă la 23 gr. pe oră, în caietul 2, și numai pînă la 21 gr. în caietul 3.

Relativ la încercarea cu hîrtie de turnesol numai caietul No. 1, nu prevede această condiție.

În ce privește critica ce ar decurge din observarea diferenței de alcătuire a acestor 4 caiete de sarcini, credem util mai întîiu de a expune în mod succint toate întîmpinările prezentate cu ocazia diferitelor licitații făcute de Direcție, pentru a se furnisa cu petrol, pe care le găsim în dosarele citate mai sus.

II. Întîmpinările la caietele de sarcini No. 20 din 1886, 1888 1889 și 1890.

I. Casele ce procurau petrol indigen.

Casa Offenheim. Prima întîmpinare, ce o găsim este aceea a casei W. Offenheim, Singer & Co. din Ploesci de la ¹⁸/₃₀ Septembrie 1888, relativă la invitarea Direcției Generale spre a lua parte la o furnitură de 350.000 chilogr. petrol pentru lampă, licitație ce trebuia să aibă loc la 18 Octombrie 1888.

Iată întîmpinările sale :

1. La introducerea art. 2, caetul de sarcini No. 2, se opune la limitele de distilare (180° — 210°) și cere a se zice numai : «Oleul de petrol va fi perfect epurat și rafinat.» În același timp arată că în condițiile prevăzute de acest caiet de sarcini, nu s'ar putea estrage din păcura noastră de cît 10% și că costul ar fi întreit decît acel oferit de d-sa (24 lei suta kgr. Cîmpina).

2. Cere ca temperatura exploziei să fie de 21°—23° C, iar nu de 28°—32° cum cere caietul.

3. În ce privește intensitatea fotometrică, d-lor, cer ștergera condițiilor respective, prevăzute în caietul de sarcini, iar cantitatea arsă pe oră, să fie ridicată de la 21 la 22 gr.

4. Exclud cercetarea cu hîrtie de turnesol.

5. Cer ca densitatea admisă să fie la 15° de 0,800 până 0,812 în loc de 0,790—0,810.

6. În ce privește art. 3, relativ la rețineri pentru lipsă de cantitate, d-lor cer anularea acestor condiții și a se menține din el numai fraza : «Ori-ce petrol ce nu va întruni condițiile contractului se va refusa.»

Această licitație a fost aminată la 20 Octombrie același an, cînd iarăși casa Offenheim, Singer & Co, prin o adresă de la ⁷/₁₉ Octombrie, menține propunerile de mai sus, schimbînd numai condițiile relative la densitate, căci cere a se admite petrolul cu densitatea de 0,810—0,820 în loc de 0,810—0,812, cît ceruse în prima sa ofertă.

Cu ocazia unei a treia licitații, pentru o furnitură de 360.000 kgr., ce trebuia să aibă loc la 29 Februarie 1889, conform cu condițiile prevăzute în caietul de sarcini No. 3, aceeași casă susține că cea mai bună păcură indigenă (Cîmpina), nu ar produce decît 9% petrol

neexplosibil la 35° C. Abel-Pensky și că acest lichid ar trebui să aibă o densitate mai mare de cît 0,790—0,810, condițiuni prevăzute în caietul de sarcini.

Pentru a susține scăderea temperaturii de explozie cerut de d-lor, în această adresă indică că temperaturile de explozie admise în alte țări, ar fi următoarele :

Germania 21° C.

Anglia 73° H = 23° C.

Rusia 24° C.

Austro-Ungaria 21° C.

Francia 34° C (Granier) = 21° C.

Adaogă de asemenea că petrolul rusesc cu punctul de explozie 26° C. ar avea o densitate între 0,818—0,822.

În definitiv această casă face oferta sa, nu conform cu caietul de sarcini, ci conform cu o mostră depusă, reușind chiar a lua o furnitură de 180.000 kgr., căci Direcția era forțată să facă față necesităților sale urgente. Prin o epistolă din ²³/₅ Maiu 1889, ca răspuns la invitarea făcută de Direcție la 18 Aprilie 1889 pentru licitația din 6 Maiu, invitație prin care Direcția le anunță că scăzuse temperatura exploziunii la 28° C, cu o toleranță pînă la 24°, casa Offenheim, Singer & Co, admite în fine această temperatură de exploziune, dar cere ca densitatea să fie urcată de la 0,79 la 0,82, oferind petrolul său pentru suma de 23 lei suta de kgr. în stațiunile Cîmpina, Monteoru și T.-Ocna.

Casa Theiler.—La prima licitație, ce urma a se ține la 10 Octombrie 1888, casa fraților Theiler, din Moinești prin adresa din ¹⁷/₂₉ Septembrie 1888, cere absolut a celeași condiții ca și casa Offenheim, Singer & Co., cu deosebire că costul e de 23 lei gara Bacău sau T.-Ocna. La a doua licitație, ținută la 20 Octombrie 1888, această casă nu s'a prezentat, dar la ⁶/₁₈ Februarie, 1889, casa Theiler oferă petrolul conform cu toate condițiile din caiet (No. 3) și i-se acordă o furnitură de 360.000 kgr. pentru suma de 75.600 lei, adică cîte 21 lei suta de kgr. petrol predat la Bacău și Tîrgul-Ocna.

Dar la ²²/₆ Martie revin asupra ofertei sub pretext că «conducătorul fabricii noastre, necunoscînd exact condițiile caietului d-voastre de sarcini, și neavînd idee de textul petrolometrului. Abel-Pensky, am fost induși în eroare la facerea ofertei noastre» și cer a furnisa petrol ca și cel predat Direcției de aceeași casă în 1888, sau rezilierea contractului.

Prin altă scrisoare din 5 Maiu 1889, frații Theiler, în vederea licitației ce urma a se ține la 6 Maiu 1889 pentru 360.000 kr. petrol, cer a se scădea de la 28° la 23° temperatura exploziei și scăderea de 3% urmînd a se face numai pentru petroleurile ce au un punct de explozie inferior acestei temperaturi, iar în ce privește restul condițiilor prevăzute în art. 2, d-lor se mulțumesc a propune că «vor fi în proporție cu gradul de inflamabilitate menționat.» Prețul de ofertă este de lei 21,50 bani suta de kgr., gara Bacău sau T.-Ocnei.

Printr'o altă ofertă, făcută la 1 Maiu 1890, casa Theiler se obligă a furnisa 140.000 kgr. petrol conform cu

toate condițiile cerute de Caietul de sarcini No. 4, pe prețul de 38 lei suta de kgr. la T.-Ocna și Bacău.

Cu această ocazie mai adaugă, că acelaș petrol, însă cu o densitate de 0,815 la 15° C. în loc de 0,800, pot a-l oferi pe prețul de 23 lei suta de kgr.

Casa Grigorescu.—La licitația de la 20 Octombrie 1888, d-nul Grigorescu de la Târgoviște, prin scrisoarea sa de la 8/20 Octombrie 1888, se obligă a procura cele 345.000 kgr. petrol cu prețul de lei 21,50 bani suta de kgr. la Târgoviște sau Doicesci.

D-sa nu lua de loc obligațiunea de a respecta Caietul de sarcini, dar a depus o probă ca tip care însă nu a fost găsită satisfăcătoare și din această cauză licitația a fost amânată pentru 12 Ianuarie 1889.

Casa Ch. L. Zerlenti.—Se presintă numai la licitația de la 15 Maiu 1890, cu o ofertă pentru a procura 420.000 kgr. petrol. Această casă cere lei 19,80 bani pentru suta de kgr. petrol în gările T.-Ocna, Bacău, Ploesci și Târgoviște, acceptând toate condițiile Caietului de sarcini, ceea ce a contribuit pentru a i se admite oferta.

Societatea Română pentru industria și comerțul cu petrol.—Cu ocazia licitației de la 15 Maiu 1890, s'a prezentat și această societate, respectând toate condițiile Caietului de sarcini No. 4.

Prețul de ofertă era de 40 lei suta de kgr. predate în gările București, Ploesci, Câmpina și Monteoru.

II. Casele ce procurau petrolu strein.

Societatea: Siebenbürger Petroleum-Raffinerie Actiengesellschaft din Brașov.—Prin scrisoarea sa din 30 Septembrie 1888, admite toate condițiile Caietului No. 2 pentru licitația ce urma a avea loc la 1 Octombrie 1888, oferind a furniza 345.000 kgr. petrol, gara Predeal, pentru prețul de 22 lei în aur.

Păcura, întrebuintată de această societate era de origine din România.

Petrolu din Caucaz.—D-nul Melas, reprezentant al mai multor case de la Baku, se presintă la licitația din 20 Octombrie 1888, oferind a procura cele 345.000 kgr. petrol pe prețul de lei 12,80 în aur, suta de kgr. gara Galați, respectând toate condițiile din Caietul de sarcini No. 2 și lăsând în acelaș timp și butoalele Direcției.

Trebue însă a adăoga că vama fiind 10 lei suta de kgr. și agiul la acea dată de 3%, prețul real era nu de lei 12,80 suta de kgr., ci de lei 23,18, care însă se scădea la suma de 20 lei 98 prin faptul că butoalele lăsate Direcției, variind între 3,50 și 4 lei bucata, se putea face această scădere de 2%.

Prin o altă ofertă a sa din 10/22 Februarie 1889, d-nul Melas admite din nou toate condițiile din caietul de sarcini, luând însărcinarea de a procura 360.000 kgr. petrol pentru suma de lei 50.400 în aur, predate la Galați în butoaie; sau pentru suma de 46.800 lei în aur, dacă s'ar admite predarea la Ungheni, în cisterne.

Prima ofertă, fiind singura practică pentru Direcțiune trebuind să i se adăoge 2% agio, 42.000 lei vama și 2.600 lei transportul de la Galați la București, suma totală se ridică la 96.018 lei, din care scădând 12.000 lei, valoarea butoaielor ce rămăneau Direcțiunei, urma a se plăti de fapt 84.018 lei, ceea ce face 23 lei 33 suta de kgr.

Prin scrisoarea sa de la 14 Martie 1888, D-sa insistă din nou asupra faptului că nu cere nici o modificare a caietului de sarcini și cere a se adjudeca asupra sa licitațiunea din 22 Februarie 1889. Proba de petrol trimeasă de d-nul Melas la 23/4 Martie 1889, cercetată fiind, în laboratorul Direcțiunei, s'a constatat că nu corespunde caietului de sarcini.

Oferta cea mai avantajoasă a sa, a fost relativă la o furnitură de 360.000 kgr. petrol, de la 6 Maiu 1889. D-sa oferea suta de kgr. pentru 10 lei aur, predate Galați, butoalele rămând Direcțiunei.

Oferta aceasta nu a fost însă admisă, de oare-ce se luase buna dispoziție de a nu se primi, decât petroleuri indigene.

Casa Garabet-Popovici.—Oferă la licitația din 15 Maiu 1890 petrolu rusesc, nu după Caietul de sarcini, ci după proba depusă, pentru suma de lei 22 suta de kgr., cheul Galați, în cutii de tinichea, fără vamă și acciz.

S'a aprobat însă la această licitație casa Zerlenti.

Casa: Handelsgesellschaft für Naphtaprodukte von Lindheim & Co. din Viena.—Prin epistola sa din 18 Octombrie 1888, sosită însă în urma licitației, oferea petrol cu punctul de explozie 32° C, maximum cerut de caietul de sarcini, pe prețul de lei 21,80 în aur, suta de kgr. neto, dimpreună cu butoaie și fără vamă, gara Roman.

Această casă cere însă escluderea din Caietul de sarcini a tuturor condițiilor prevădute la art. 2, 3, 4 și 5.

Casa Ragosin.—Tot cu ocazia admiterei la licitațiuni a caselor străine, Direcția Generală a drumurilor de fer, voinde a-și da seamă de ofertele piețelor străine, serviciul economatului se adresează la următoarele șase case străine, prin oferta sa din 27/4 1889, relativă la o furnitură de 20.000 kgr. petrol rusesc:

D. S. M. Schibaeff în Moscova.

» M. C. Kusnizoff în Odesa.

» Lindheim & Comp. în Viena.

» Franz Furtenbach în Viena.

» E. Boulfroy & Comp. în Clichy (Franța).

» V. I. Ragosin & Comp. în Moscova.

Prin această cerere de ofertă serviciul economatului suprimă art. 2 și cere ca temperatura de explozie să fie superioară la 70° C.

La această licitație s'a prezentat numai casa Ragosin, oferind pironaftul cu densitatea de 0,852, explodând la 77° C și ardând la 88° C. Costul cerut era de lei 38,90 în aur, pentru suta de kgr. neto gara Ungheni.

III. Cercetările Comisiunii

Față cu numeroasele obiecțiuni relative la diferitele caiete de sarcini, care în prima linie aveau ca punct de plecare încurajarea industriei noastre de petrol, abia născându-se; față de asemenea cu dorința noastră de a ne da seamă în mod amănunțit, atât despre natura chimică a păcurilor ce se extrag în diferitele regiuni ale țării, cât și de a cunoaște starea actuală a instalațiilor, de care se bucură diferiții producători de petrol la noi, Comisiunea a creșut nu numai necesar, dar chiar indispensabil pentru a-și putea da avizul în cunoștință de cauză, de a vizita cel puțin principalele regiuni petrolifere, precum și uzinele mai importante, ce lucrează acest produs la noi.

În expunerea ce urmează vom începe prin a face o dare de seamă relativă la aceste excursii științifice, ne vom ocupa în urmă cu rezultatele studiilor noastre, din cari unele făcute cu această ocaziune, cu petroleuri luate direct din puturi sau din cisternile fabricelor și vom trage în urmă concluziunile, ce decurg după ce însă vom fi făcut mai întâi și o dare de seamă succintă relativă la datele, ce se cunosc în străinătate în ce privesc analiza industrială a păcurilor noastre.

A. Fabricile de petrol și localitățile cu petrol de pe lângă ele.

Târgoviște. — (Dâmbovița). În această localitate am căutat a ne da seama de principala fabrică a d-lui Grigorescu, singurul din această localitate, care s'a prezentat la licitația de la 20 Octombrie 1888.

Înainte de a intra în detalii privitoare la această fabrică, credem necesar a declara că, din numeroasele fabrici de petrol din localitate, am vizitat în special patru, care sunt într-o stare atât de primitivă, în cât nu numai nu merită nici o atențiune față cu produsele ce pun în comerț, dar sperăm că cu aplicarea regulamentului nou, elaborat la Ministerul de Interne, ele vor fi închise, fiind o cauză de primejdie permanentă prin ele însăși și mai ales prin natura cu totul ordinară a produselor ce pun în comerț.

Această observațiune se aplică tuturor micilor și insuficientelor instalațiuni la această natură, cari sunt răspândite cu prisosință în toate regiunile noastre de păcură.

Fabrica Neyerman. — Printre aceste mici fabrici face până la un punct oare-care excepție mica usină a văduvei Neyerman. Ea a fost creată acum 20 ani și e condusă de un lăcătuș, Isak Marcus.

Ea posedă trei cazane, care pot distila de-odată până la 400 vedre păcură, (de Glodeni) din cari scot 30% gaz și 30% petrol. Se lucrează însă în mod foarte primitiv și se spală produsele distilației numai cu apă pentru a depărta acidul sulfuric. Purificarea cu acid sulfuric nu se face însă în nici una din celelalte fabrici din localitate. Separarea produselor destilate se face cam

după volum și aspect, căci un aerometru nu se află în această uzină !...

Și totuși, această primitivă instalație, pe lângă celelalte din cari unele aparțin unor persoane avute și cu o situație deosebită în societate, poate fi luată ca model!...

Fabrica de petrol, benzin și uleiuri minerale a d-lui Grigorescu. — Fabrica se află aproape terminată în momentul vizitei noastre. Ea e condusă de d-nul Gimblescu, instalatorul ei, fost practicant în fabricile de petrol din Pesta.

Fabrica posedă două cazane cilindrice orizontale și trei cazane verticale. Primele pot distila câte 7.000 kgr., iar cele de al doilea fel câte 3.500 kgr. fie-care, în câte 24 ore.

Păcura, de care se servesc, provine din Glodeni, Colibași și Gura Ocniței, cu o densitate ce variază între 0,835 și 0,890. Cea densă provine mai toată din Gura Ocniței.

Fabrica poate lucra anual 400 vagoane păcură, aproximativ 4000 tone.

În genere ea e instalată în condiții mai moderne, este spațioasă, bine lucrată și întreține zilnic 15 lucrători.

Iată datele ce am putut culege, în ce privesc produsele de fracționare.

Prin două destilări, d-lor, obțin din păcură produsele următoare:

Benzin 6%
Gaz 33,5%
Petrol 35%
Ulei parafinos 15,5%
Rest, ce se arde pentru fabricație 5%
Pierderi 5%.

Iată în detaliu și modul cum obțin prin ambele distilații ce fac, aceste produse:

I-a DISTILAȚIE		II-a DISTILAȚIE					
Limitele de densitate între cari se culeg produsele		Benzin	Gaz	Petrol	Oleu paraf.	Zaț p. ars	Pierd.
10%	Benzin 0,660—0,730	6	4	—	—	—	—
20%	Gaz 0,730—0,755	—	20	—	—	—	—
35%	Petrol 0,755—0,840	—	—	35	—	—	—
15%	Ulei paraf. 0,860—0,8	—	7,5	—	7,5	—	—
17%	Păcură sașă ț	90	2	—	8	5	2
3%	Pierderi	—	—	—	—	—	3
100		6	33,5	35	15,5	5	5

Petroleul obținut (33,5%) are densitatea 0,810 și punctul de explozie la 21° C. Abel-Pensky.

Trebue a adăoga însă, pentru completarea acestui tablou, că cele 17% păcură sunt mai întâi separate prin distilație în 5% păcură de ars pentru încălzit cazanele și 12% oleu parafinos. Acesta la rândul său se împarte în două: jumătate (6%) e păstrat pentru fabri-

(*) D = 0,840—0,860.

care a parafinei, în o instalațiune ce se lucra în momentul vizitei noastre, iar cea-l'altă jumătate se împarte prin distilație în 2% gaz, 2% oleu parafinos, ce se amestecă la cele-l'alte 6% păstrate, și 2% perderi. Toate aceste sume adunate la un loc, ne dau cifrele înscrise în tablou.

D-nul Ginblescu ne declară în acelaș timp că fabrica Grigorescu ar putea produce următoarele articole din păcurile citate mai sus :

15% petrol cu o densitate de 0,812 și cu punctul de explozie = 30° C. Abel-Pensky.

25% cu densitatea 0,812 cu punctul de explozie de 25° C. acelaș aparat. D-sa declară în acelaș timp că s'ar produce foarte puțin petrol din aceste păcuri, care să aibă punctul de explozie mai sus de 30° C.

Fabrica de petrol din Câmpina. Prahova.—Ea este proprietatea ereșilor Hernia și exploatată de la 1 August 1889 de *Societatea română pentru industria și comerțul cu petrol*, din București.

Fabrica a fost instalată cu mult mai înainte de către d-nul Emil Bauer. Ea poate distila până la 6.000 tone țiței pe an, extras din puțurile Hernia, cari acum un an erau în număr de 50, producând 3.000 vedre cu o densitate de 0,860.

Ea este condusă în partea tehnică de d-nul F. R.

după comande: Lîgroină (0,680), Benzină (0,710) și Gazo-lînă, pe care o scot din Lîgroină.

D-lor mai declară că din țițeiul de la Câmpina pot scoate 15% petrol cu densitatea 0,815 și cu punctul de explozie 28° C. (A.—P.) și numai 6% petrol cu densitatea 0,810, care explodează la 35° C. Ne-aū arătat cu această ocazie și un produs al fabricii numit petrolu «cristal» cu o densitate de 0,806, ce se obține captând produsele ce destilă între densitățile 0,787 și 0,818 și care nu explodează de cât la 32° C. (A.—P.) Acest product s'ar obține numai în proporția de 5% din țiței.

Fabrica Monteoru, Buzău. — Situată lângă gara cu acelaș nume, este proprietatea d-lui Monteoru, care a înființat-o la 1875. De la 1887 s'a exploatat de *Societatea Offenheim, Singer & Co.*, iar de la 1 August 1889 de *Societatea română pentru industria și comerțul cu petrol*, din București. Are 6 aparate de distilație, dintre cari 3 orizontale cu o capacitate de 5.000 kgr. fie-care și 3 verticale cu o capacitate de câte 4.000 kgr. Operațiunea distilației durează de la 24 la 27 ore. Fabrica e condusă de d-nul Gober, ajutat de 12 oameni speciali, restul fiind însărcinat cu lucrările ordinare.

Țițeiul ce întrebuințează provine de la Sărata, cu densitatea de 0,881.

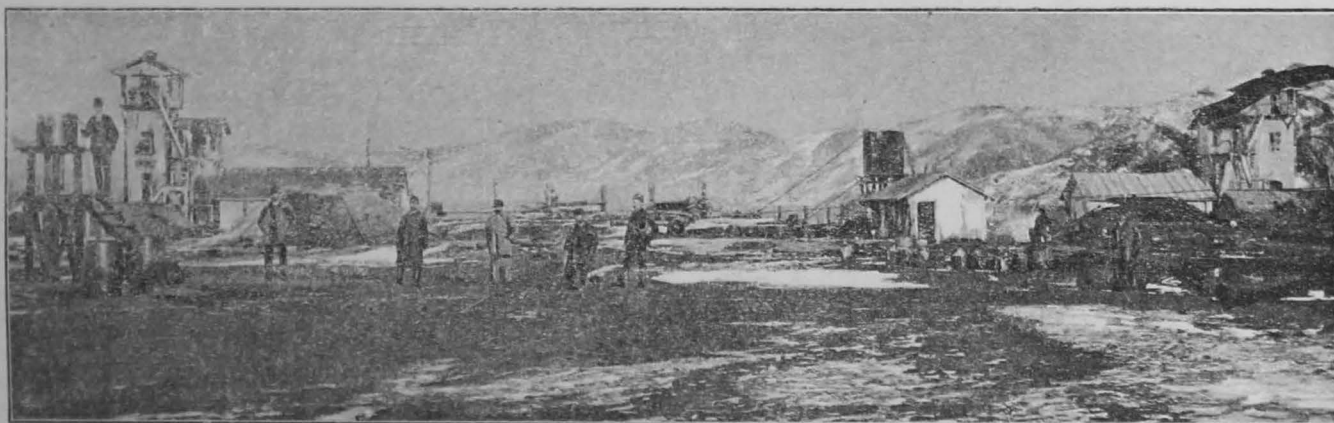


Fig. 1. — Fabrica de petrol din Câmpina, Prahova.

Munteanu, iar ca diriginte se afla d-nul Armand Taubes, întrebuințând vara aproximativ 40 și iarna 80 lucrători.

Iată produsele ce obțin prin fracționare:

Limitele de densitate între cari se culeg produsele.

5% Benzin	0,680—0,715.
18% Gaz	0,715—0,745.
31% Petrolu	0,745—0,850 se aprinde la 25° (A.—P.)
6% Oleu	0,850—0,865.
14% Poslete (Blauöl)	0,865—0,860.
20% Păcură groasă	0,960.
6% Perderi.	

100

Se obține ast-fel afară de 31% Petrolu și 24% Gaz comercial prin amestecare de Gaz (18%) cu Oleu (6%).

Afară de aceste produse d-lor ne declară că prepară

Iată produsele ce se obțin:

23—29% Gaz.

47—48% Petrolu, cu punctul de explozie, după declarația d-lor, între 16° și 20° C. (A.—P.)

23—30% Rezidu.

Ne declară de asemenea, că nu ar putea obține de cât 9% petrolu cu densitatea 0,810—0,812 și cu exploziunea la 30° C.

În județul Buzău sunt numeroase localitățile, în cari se extrage țițeiul. Comisiunea a creșut necesar a visita câte-va dintre aceste localități.

Sărata. Buzău. — La Sărata, proprietatea d-lui Monteoru, se scoate petrol de peste 50 ani. În 1882 s'a introdus sondagiul după sistemul Fauck, ajungând la o adâncime de 375^m. S'aū făcut 12 de aceste sondage

precum și unul C nadian, cu care s'a pătruns fără rezultat însă la 460^m.

Actualmente se lucrează, după sistemul vechiu și funcționează 60 puțuri, cari produc 1.100 vedre țilnic. Adâncimea lor mijlocie este de 160^m, minimum fiind de 110^m și maximum de 190^m, pe când acum 15 ani păcura se găsea deja între 60 și 80^m.

Țițeiul, care acum are densitatea de 0,881, acum 15 ani avea numai 0,838—0,865.

duceau în Bucovina și Galiția produsul fabricațiunii lor. Mai înainte de 1858 păcura estrasă din puțuri se ardea în gropi deschise pentru a o lipsi de produsele volatile, pe când păcura groasă ce rămânea, era singură întrebuințată pentru ungerea căruțelor în comerț.

Parafina se fabrică la Moinesci de la 1866, iar oleul de uns numai de la 1887.

Fabrica Theiler.—Fabrica fraților Theiler a fost instalată la 1868 de D. Nathan Ebstein. Ea este situată în



Fig 2. — Fabrica Theiler, de la Moinești, Valea Arinilor.

Afară de această localitate se mai află în județul Buzău, Tega și Berca ca localități principale de țitieu.

Tega-Cuculesci. Buzău. — Tega-Cuculesci are actualmente aproape 50 puțuri umblătoare cu o producțiune țilnică de 500 vedre, adânci de la 100—160^m. Exploatarea datează de 8 ani și acum se introduce sistemul Fabian.

Au existat trei societăți, dintre cari firma : Ropsy, Vanderschueren, Demetriadi & Comp. distila în uzina de la Buzău, pe care Comisiunea a vizitat-o și care tinde a se specializa în fabricația uleurilor minerale de uns, ce se pot scoate cu ușurință din aceste țitieiuri.

Berca. Buzău. La Berca se află pentru moment 7—8 puțuri, cari nu produc mai mult de 30 — 40 vedre țitieu pe ȳi.

Moinesci, Bacău.—Era considerată ca principala localitate de păcură din Bacău, însă pentru moment producțiunea s'a scăzut la 1.000 vedre a 20 kgr. fie-care pe săptămână. Adâncimea puțurilor este în medie de 150^m, variind între 80^m și 280^m. Cu crescerea adâncimei, cantitatea și calitatea păcurei devine superioară. Ea are o densitate medie de 28° B. variind între 26° și 30°.

Distileria de petrol și fabrica de parafină a fraților Iosef și Berman Theiler de la Moinesci.—La Moinesci sunt 15 fabrici, dar toate afară de aceea a fraților Theiler sunt într-o stare cu totul primitivă.

Prima fabrică ce s'a instalat la Moinesci datează din 1860 și e datorită lui Wolf Lazarovici. Cu doi ani mai înainte însă, la 1858, nisce jidovi din Galiția, înființară prima fabrică de petrol în Moldova la satul Tețcani și

valea Arinilor și represintă o valoare aproximativă de 300.000 lei.

În ea se poate lucra anual până la 5.000 tone păcură brută, pentru moment însă nu se trece peste cantitatea de 4.000 tone.

Lucrătorii vara sunt în număr de 30, iar iarna se ridică până la 70.

Cazanele sunt în număr de 24 de o capacitate de câte 2 tone.

Păcura întrebuințată provine din Moinesci și Solonț și e fracționată în modul următor :

Limitele de densitate între cari se culege petrolul.

45% Gaz sau petrol de calitatea II-a 34° — 60° B.
densitatea medie 45° B., se aprinde la ori-ce temperatură.

23% Petrol calitatea I-a 60° — 68° B.
densitatea medie se aprinde la 30° C. (A—P).

9% Oleu de parafină cu densitatea 26° B.

5% Păcură de uns carele

6% Coks

12% Perderi (?)

Oleul de parafină se redistilă dând produsele următoare :

2% Gaz, ce se adaogă la primul

75% Oleu de parafină, din care se scoate 7% parafină, ceea ce face 0,63 la suta de kilogr. păcură.

5% Perderi

Ne declară de asemenea că păcurile pe cari le lucrează pot da :

40% Petroleu, ce explodează la 25°

20% „ „ „ „ 30° cu $d = 0,812$

5% „ „ „ „ 35° „ $d = 0,8120—,815$

dar că nu ar putea produce acest din urmă articol, de oare-ce, ȳic d-lor, ar strica toată economia fabricaȳunei.

Solonȳ, Păraul Clopotului. Bacău.— A devenit astăȳi principalul loc de extracȳiune a păcurei în Moldova, producând 6.000 vedre pe săptămână, ceea-ce face 424 vagoane anual. Ea se extrage prin 40 puȳuri, din cari 33 după sistemul Fabian, făcute în 1882 și 7 după sistemul Canadian făcute în 1888. Cu sistemul Fabian metrul curent de pătrundere costă 200 lei, pe când cu cel Canadian nu costă metrul curent de cât 50 — 60 lei, având și avantajul de a înainta de 5 ori mai repede.

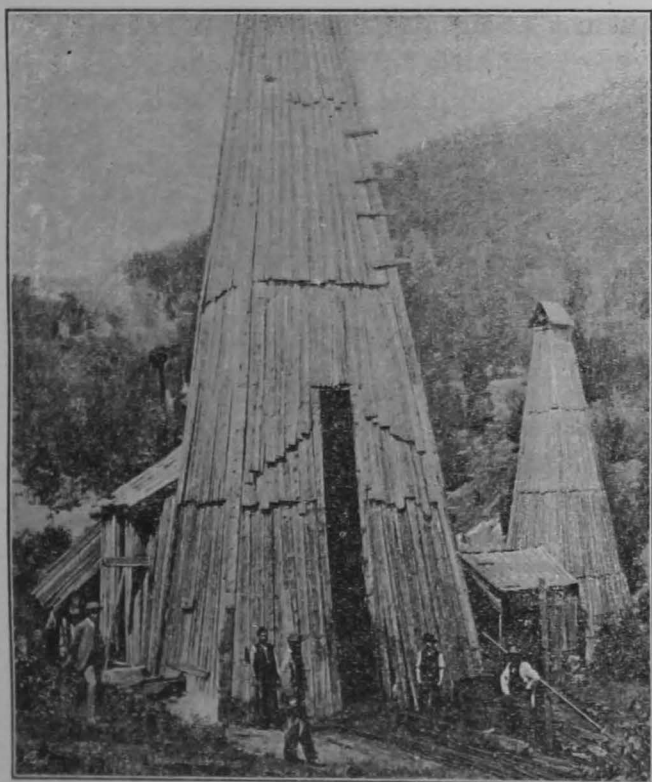


Fig. 3. — Vederea unui puȳ Canadian, de la Solonȳ.

La baia Solonȳ lucrează ȳilnic peste 100 oameni speciali și păcura scoasă are o densitate medie de 34° B, variind, între 28° și 37° B.

Trebue a adăoga că la Solonȳ mai există și două puȳuri de ozokerită, din care se estrag pe săptămână 700—800 kgr. de această substanȳă. La trecerea noastră se săpa un al treilea.

Ozokerita este rafinată la Moinesci în usina d-lui L. Löbel, care vinde parafina obȳinută la București și Ploiești, pe preȳul de 2,50 kgr. parafina galbenă și 3 lei cea albă. Acest Lazăr Löbel a fost la Borislav, pentru a studia extracȳia parafinei, și fabrica sa e instalată de 5 ani. Instalaȳia e de tot primitivă.

Câmpeni, Bacău.—Această localitate are particularitatea de a produce păcură de o culoare galbenă deschisă.

Există 25 puȳuri umblătoare cu o adâncime medie de 50 st. și dând fie-care maximum până la 6 vedre păcură pe ȳi. Au fost însă puȳuri, cari în anul 1875 la o adâncime de 36 st. au dat 3.000 vedre pe săptămână, adică de 100 de ori mai mult de cât cele actuale. Densitatea păcurei variază între 50° și 52° B.

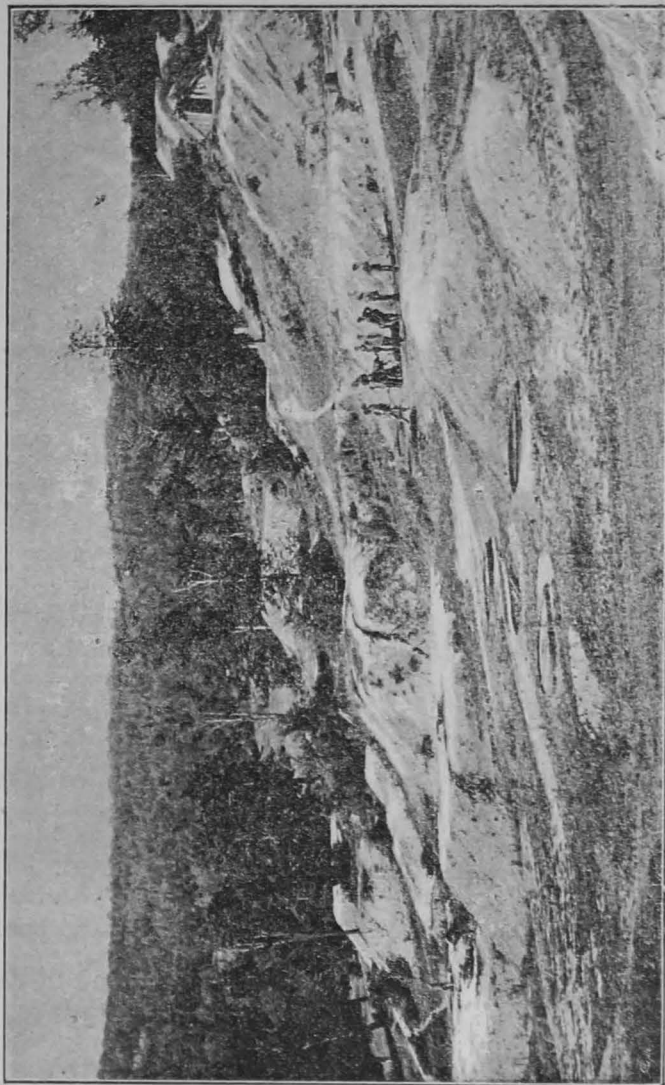


Fig. 4—Vederea puȳurilor de păcură incoloră, de la Câmpeni, Comuna Băhnășeni

Găzăria Davidsohn.—În apropiere de Câmpeni se află o găzărie foarte ordinară a d-lui Iosef Davidsohn, în care se scoate din 15 oca păcură, 7 oca gaz și 5 oca petrol impur.

Satul nou, București, Ilfov.—Distileria de petrol și fabrica de parafină a Societăȳii române pentru industria și comerȳul cu petrol.

La 1 Octombrie 1889 s'a început construcȳia acestei fabrici, după planul dat de d-nul Singer și ea a început să funcȳioneze la 1 Maiu 1890. Ea se afla sub conducerea d-lui Alfred Würthle și ocupa 80—90 lucrători pe ȳi.

Fabrica poate să distile anual 2.500—3.000 vagoane păcură, care este adusă aproape numai din Glodeni și Câmpina, cu o densitate ce variază între 0,830 și 0,880.

Instalaȳia este făcută în ast-fel de condiȳii, în cât cu drept cuvânt poate fi privită ca prima distilerie de păcură din țară, putând produce toate produsele volatile, pe-

trol lampant, oleu de uns, parafină, etc., fără ca să poaseadă o instalațiune modernă, ast-fel în cât distilația păcurei să se facă în mod continuu ca la Baku (usina Nobel etc.), dar în mod periodic, cerând transvasarea în alte cazane.

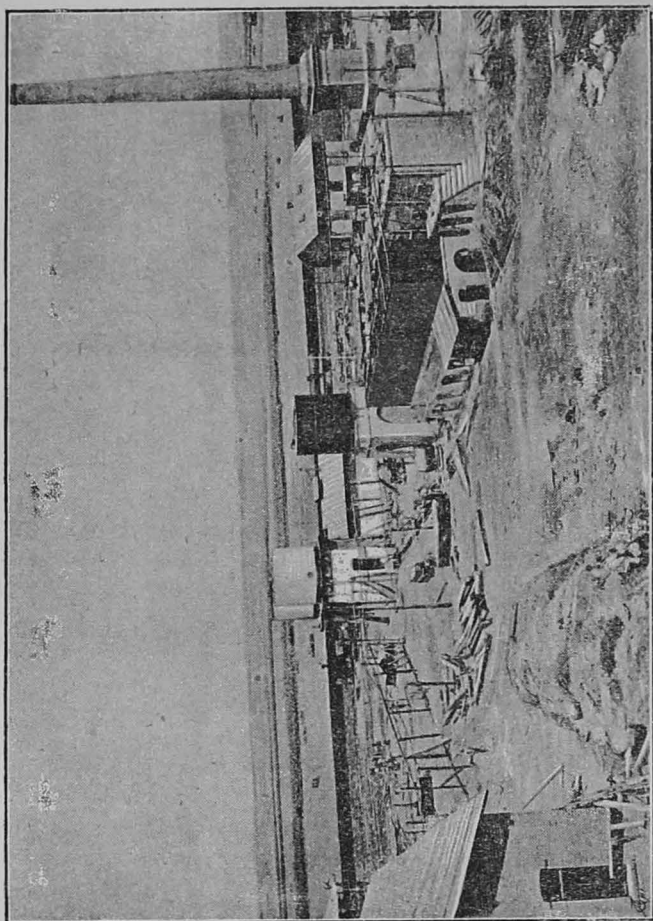


Fig. 5. — Vederea generală a Fabricii de la Satul nou.

Fabrica posedă 3 cazane orizontale a 60 tone fie-care, cari servesc pentru prima distilație (Benzin, Petrol de lampe, rămășițe).

Aceste rămășițe, cari provin de la distilația repetată a trei umpluturi succesive a vasului, se lucrează în alte 6 cazane de tuciu, de o capacitate de câte 8 m. cubi, dispuse pentru distilația simplă sau cu un curent de vapori de apă supra-încălziți, produși prin 2 cazane; acest curent de vapori supra-încălziți e cu deosebire necesar pentru prepararea oleurilor.

Mai sunt de asemenea 2 cazane mai mici à 5.000 kilograme fie-care.

În mod general iată produsele de fracționare obținute:

	Limitele de densitate între cari s'au cules fracțiunile	Temperatura Exploziunii (A.—P.)
14% Benzin		
14% Petrol	0,805—0,810	25° C.
21% Oleu mijlociu (Mittelöl)	0,860—0,884 (1) (media 864).	
25% Gaze, zaț (0,960), perderi.		
Oleul mijlociu redistilat dă :		
50% { Benzin.		
{ Petrol lampant.		

50% Oleu mijlociu, care la rîndul său, redistilat dă iarăși 50% petrol lampant.

D-nul Würthle ne declară că d-lor obțin din păcuri :

60% Petroleu cu punctul de explozie 21° C. (AB.)

40% " " " " " 25° " "

d = 0,805—0,810.

sau 20--30% petroleu cu punctul de explozie 30° C. (AB.)

d=0,810—0,815.

Pentru extracțiunea parafinei instalația la data trecerei noastre, încă nu era terminată.

Benzina se poate împărți, după cerere, în gazolină sau ligroină, căci fabrica dispune de un aparat special pentru aceste fracționări.

Purificarea petroleului lampant se face într'un turn special prin acidul sulfuric și se spală în urmă cu sodă și apă, amestecul făcându-se în toate aceste cazuri cu aer comprimat.

Numai în această fabrică, d. Würthle a avut meritul de a fi instalat un mic laborator, în care putea face oarecari încercări pentru a controla produsele fabricațiunei.

Comisiunea nu poate să piardă această ocaziune fără a-și arăta adîncă s'a părere de rău de a fi constatat în toate fabricile din țară o absolută și generală lipsă de ori-ce direcțiune și control științific în ce privește industria păcurei, și de a fi observat că este o esecțiune în majoritatea acestor fabrici de a posedea măcar un areometru !! Nu e de ajuns ca lucrătorii și chiar contra-maistrii să fie adesea oameni foarte inteligenți, fapt ce am constatat în inspecțiunea noastră, căci ori-câtă inteligență și rutină ar avea cine-va, acestea nu pot nici-odată să înlocuiască o lipsă totală de cunoștințe tehnice, fără care este peste puțină cui-va a pricepe cele mai elementare rezultate, pe cari știința le pune acum la dispoziția acestei industrii.

Nu trebuie dar a ne plînge de marea concurență, ce ne-o fac petroleurile rusești, cu deosebire ca calitate, de oare-ce la Baku, adevărați chimiști sunt însărcinați cu conducerea fabricațiunei.

Iată într'adevăr, ce ne spune D-nu Engler (1), o autoritate în această materie :

«În cele mai multe din rafinăriile din Baku se găsesc laboratoare chimice foarte bine instalate, cari ar putea să servească ca model multor laboratoare din industria chimică a țării noastre (adică Germania). În ele am găsit un număr mare de chimiști buni, tineri, cu deosebire din școala lui Beilstein și Markownikow. În aceste laboratoare se examinează în mod amănunțit și exact atât produsele finale cât și produsele intermediare provenite din fie-care distilațiune de păcură».

La 27 Iunie a. c., comisiunea a crezut necesar a-și da seamă din nou de starea acestei fabrici, care incontestabil, dispunând de mai multe mijloace financiare, putea după primul an de funcționare să completeze instalațiunea sa pentru a pune în comerț produse cât se poate mai bune.

(1) De la 0,884 densitatea scade brusc la 0,820° (Cracking of oils)

(1) Das Erdöl von Baku von Dr. Engler, Stuttgart 1886. Pag. 45.

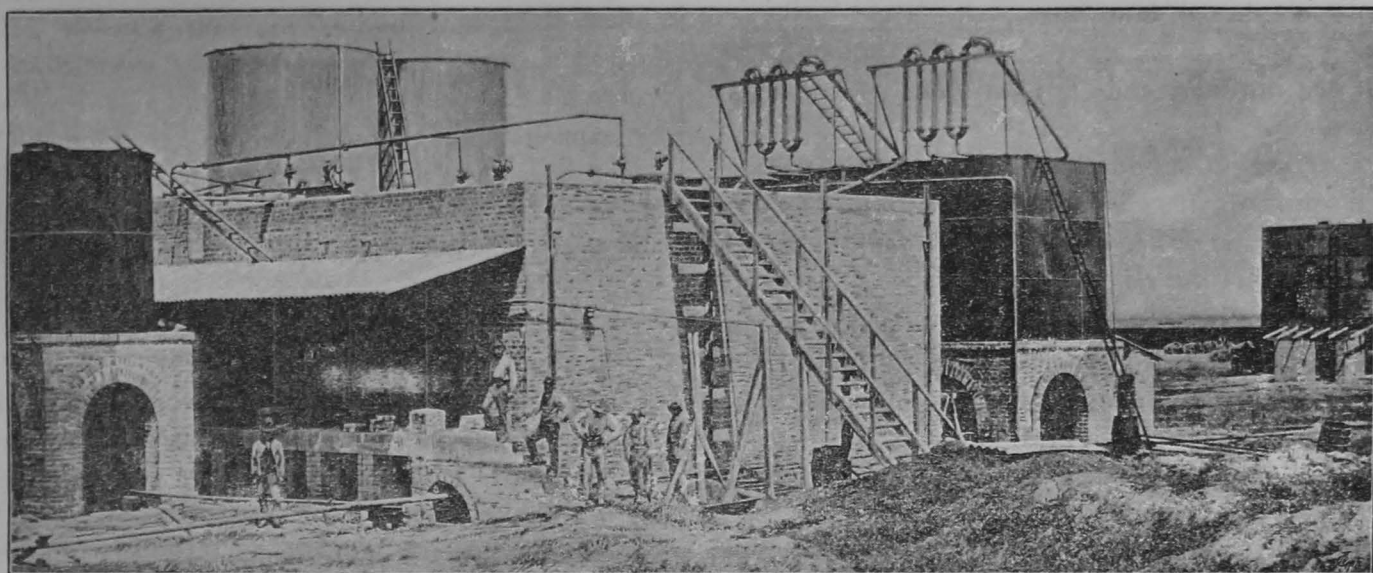


Fig. 6. — Cazanele de destilație de la Satul nou.



Fig. 7. — Turnul pentru tratat petrolul, cu acid sulfuric, de la Satul Nou.

După noile date culese, iată natura și cantitatea păcurei ce vor lucra în decursul acestui an.

Păcură din rezervoriul de la Doicesci.

(Glodeni, Dâmbovița)	700	vagoane
Câmpina, Prahova	500	»
Tega, Buzău (păcură groasă)	150	»
Păcura Mare, Buzău (în regiunea Tegei, propr. d-nului Monteoru).	50	»

Produsele ce pun în comerț sunt următoarele :

		Temperatura expansiunii.
Benzin . . .	d=0,780.	
Petrol cal. I.	furnizat gărei . . d=0,805—0,806 (14° R); 24° A. P.	
20°-26° A. P.	vindut publicului d=0,805—0,806	20° » »
Petrol cal. II. (gaz) »	d=0,810	10° » »
		Fluiditatea apar. Engler.
	cal. II (din păcura dela Doicesci) d=0,890	0,895 6—7
Oleu de u.s.	cal. I . . .	d=0,905—0,910 11,5—12
	cal. extra	d=0,928 16—17
	pentru cilindre	d=0,935 22—25
Parafină . .	fus. 54°—57°.	

Iar în ce privește petroleul lampant, fabrica distilă în special păcura de la Doicesci și Câmpina și iată produsele ce obțin, precum și cantitatea la sută, în care se scot din aceste păcuri :

	Doicesci	Câmpina.
Benzină d=0,780 . . .	12%	8%
Petrol de cal. I d=0,805—0,806	32%	32%
» » » II d=0,810 . . .	35%	30%
Oleu de parafină	7%	—
Oleu cu reflex albastru (Blauöl) .	4%	20%
Parafină	2%	—
Rest pentru ars	6%	8%
Perderi și gaze	2%	2%
	100	100

Void a completa datele noastre, atât reprezentantul fabricii, venit a-nume pentru primirea noastră, cât și chimistul acestei fabrici n'au voit nu numai a ne da aceste date, cari puteau să fie atât de utile și nouă și reputațiunei acestei fabrici, dar mai mult încă, și o declarăm aceasta cu părere de rău pentru direcțiunea acestei fabrici, nici nu ne-a permis vizitarea fabricii, lucru ce nu le face de loc onoare.

Ast-fel în ce privește importanța păcurei de la Tega, de lângă Oenița care ocupă un rol special în industria oleului de uns, nu am putut căpăta de cât numai următoarele insuficiente indicațiuni:

Această păcură ar produce fiind distilată:

Oleu de uns de cal. bună 50%

Smoală și benzină restul (!!).

Tot în privința fabricii de la Satul Nou găsim următoarele date în:

Darea de seamă a Consiliului de administrație, pentru adunarea generală ordinară a acționarilor din 30 Iunie (12 Iulie) 1891, a Societății Române pentru industria și comerțul de petrol.

«Actul constitutiv al Societății Române pentru industria și comerțul de petrol, poartă data de 9 Iunie 1889.

«Societatea a început operațiunile ei la 1 August 1889.

«Capitalul social este de 4.000.000 lei.»

În această dare de seamă, găsim că: Cercul operațiunilor societății cuprinde astăzi:

1) Contractul Monteoru.

«S'a primit de la d-nu Monteoru, în anul 1890/91 5.129.310 kilograme țiței, din care s'au vândut 927.154 kilograme în stare brută, distilându-se 4.124.362 kilograme și rămânând ca rezervă 77.794 kilograme.

«Din cele 4.124.362 kilograme țiței s'au produs în fabrica de la Monteoru:

1.924.680 kilograme petrol și

1.009.376 » residuuri

«*Țițeiul de Monteor neconținând benzină, acest product a trebuit adăugat în cantitate de 91.582 kilograme pentru a produce petroleu lampant (!).* Ast-fel producerea fabricii de Monteoru în petroleu lampant a fost de 44, 45%.»

Dar sumele de mai sus nu indică de cât 2.934.056 kilograme obținute ca petrol și residuuri din 4.124.362 kilograme țiței. Ce s'a făcut diferența care atinge 29,2%?!

Ceea-ce e de admirat, dar e de înfierat în același timp, e claritatea cu care ne arată, cum adaogă *anume benzină*, la uleiuri, pentru a face *petroleu lampant*?!

2) Contractul Hernia.

«Din schela Câmpina s'a predat în anul expirat 1890/91 8.108.926 kilograme țiței. Din care s'a vândut:

3.924.189 » țiței pentru export și anume la Orșova (1.099.460 kg.); Brașov (893.595); Maros-Vasarhely (182.190 kg.) și Buda-Pesta (30.350 kg.). La fabrica București s'au expedit 1.662.884 kilograme; iar la distilațiune au trecut:

3.955.547 kilograme, din care s'a obținut:

3.361.781 » petrol lampant;

33.658 » benzină;

748 » ulei și

107.119 » residuuri spre vânzare.

Producerea a fost dar de 60,58%; adică de 59,71% petrol, 0,85% benzină, 0,02% ulei.» Și aici 11,6 sunt lăsate ca pierderi.

3) Țițeiul din Glodeni (Târgoviște).

«Prin contractul încheiat între d. Hagianoff și un număr de zece exploatare pe termen de trei ani, Societatea a luat obligațiunea de a instala un conduct spre a

scurge țițeiul de la Glodeni la gara Doicesci. Acest conduct de o lungime de 9 kilometri a costat 279.576 lei 23 bani, împreună cu exproprierea terenurilor, (pentru care s'a dat o sumă fixă de 50.000 lei) cu rezervoriile de o capacitate totală de 3.500 metri cubici (50.860 lei) și cu toate celelalte accesorii (36.335 lei).

«Pe baza acestor contracte s'a predat Societății în anul expirat, adică de la 1 Maiu 1890 până la 30 Aprilie 1891, 16.984,656 kilograme țiței (sau 16.984 tone în cifră rotundă).»

4) Contractul Cantacuzino.

«Societatea a cumpărat de la d. G. Gr. Cantacuzino un maximum de 300 vagoane țiței (3.000 tone) pe an din minele de la Drăgăneasa.»

5) Domeniul Solonț-Moinesci-Tazlău.

Se indică 3.000 făci locuri de imasă, în care se află terenul petrolifer, de ozokerită și de cărbuni.

«Pe amândouă domeniile Solonțului și a Moinescilor se află mine de petrol de un vechiu renume, și a căror producțiune merge crescând în mod constant.

«În anul 1887/88 producțiunea a fost de 3.300 tone țiței; în anul 1888/89 de 3.700 tone; în anul 1889/90 de 4.572 tone și în anul 1890/91 de 6.215 tone.

«Pe Solonț sunt 40 de puțuri.

«Pe Moinesci, Societatea percepe numai dijmă de la exploatare de pe moșia societății.»

Și ceva mai la vale însă se dăce:

«S'au extras 3.373.939 kilograme țiței!» Deci nu au extras 6.211 tone!

În ce privește fabrica de petrol din Valca-Arinilor (Theiler), găsim:

«S'au distilat în această fabrică 5.337.800 kilograme țiței și s'au obținut:

3.318.130 kilograme petrol lampant = 62,16%

110.600 » solți de parafină = 2,082%

423.069 » uleiuri = 7,924%

281.222 » residuuri.»

Deci iarăși o diferență de 28,83% neindicată.

În fine în special în ce privește «Fabrica București» (Satul nou) găsim:

«Cumpărarea țițeiului de la Glodeni a avut de consecință construirea unei fabrici în București pentru prelucrarea cantității de țiței, care rămâne nevândută. Această cantitate s'a taxat la 15.000 tone și în consecință s'a contractat cu constructorul fabricii, ca fabrica să aibă o capacitate de 15.000 tone.

În anul expirat această fabrică a funcționat numai cu începere de la Septembrie 1890 și a lucrat 6.306.218 kilograme țiței sau 6,306 tone în cifră rotundă.

Produsul acestei fabrici a fost foarte slab, iar în loc de beneficii ea a dat o pagubă. Aceasta este înscrisă în Bilanț cu cifra de 18.213 lei 81 bani. Produsul este următorul:

Din 6.306.218 kilograme țiței trecute la destilațiune am obținut:

3.032.837 kilograme petrol lampant; 48,09%.

198.261 » benzină; 3,14%.

10.890 » parafină; 0,1%.

436.697 » residuuri și uleiuri.

«Am avut dar o producțiune de 51,40%»

Deci și aici perderi de 49,60%!!

Mai la urmă însă ne spune această curioasă dare de seamă, că grație noului director, d. Lew, în Maiu 1891 s'a produs 78% petrol lampant, benzină, parafină și uleiuri minerale. Rămân încă perderi de 22%.

Aceste perderi sunt deci absolut în desacord cu datele culese de noi la fața locului, tot de la agenții Societății.

Nu putem termina această expunere relativă la localitățile de petrol și fabricile din țeară, fără a spune câteva cuvinte relative la fabricile de petrol din Brașov și Orșova, cele mai apropiate fabrici străine, de frontiera noastră și clădite chiar în vedere de a rafina petrolul românesc.

Ambele aceste fabrici aparțin societății «Mineralöl-raffinerie Aktiengesellschaft» din Pesta.

Fabrica din Brașov întrebuințează în mod exclusiv petrolul român, cu deosebire din jud. Prahova și Dâmbovița (Câmpina, Doicesci), pe când cea din Orșova, cu toate că e instalată tot în vederea petrolului din țeară, întrebuințează de cât-va timp și petrolul rusesc. Cauza preferinței petrolului rusesc ține la următoarele fapte:

1) Prima cauză, pe care o constatăm cu multă părere de rău, rezidă cu deosebire în faptul că producătorii români nu sunt constituiți într-o societate de exploatare, ceea-ce face că fabricanții străini au dificultăți a-și procura în mod neîntrerupt și fără fluctuațiuni neprevădute de prețuri, cantități mai mari de petrol.

2) Concurența mare, ce o fac producătorii și comercianții ruși cu păcurile lor, cari au știut a-și crea mijloace de transport economice, ast-fel că păcurile lor ajung în vase (citerne) până la Orșova.

Din cauza dificultății de a trece cataractele de la Porțile de fer și a nesiguranței unei furnituri regulate din România, fabrica din Orșova este înzestrată cu cele mai mari rezervorii ce am găsit în inspecțiunea noastră.

3) Directorul fabricii din Orșova pretinde în acelaș timp că petrolul lampant obținut cu păcurile române ar avea o culoare gălbuc, greu de scos, care face ca produsul să fie depreciat pe piața ungară.

Acest fapt cred că ține la aceea că petroleurile rusesci de cari se servește fabrica nu sunt păcuri naturale, dar nisce produse de distilație, colorate cu puțină păcură, din cari s'a scos materiile gudronoase.

Prețul eftin al păcurei rusesci care se vinde cu 10^{ctm} butoiușul de 64 litri, permite această distilație. De fapt, pe loc, păcurile rusesci dau numai 30% petrol lampant pe când restul de 70% se utilizează ca combustibil pe prețul de 40^{ctm} tona (1).

Noi suntem convinși că din păcura română se scoate petrolul lampant absolut incolor și menționăm cu plăcere «petrolul cristal» ce am găsit în fabrica de la Câmpina. Suntem dar siguri că fabrica de la Orșova întrebuințând o cantitate mai mare de acid sulfuric, de cât aceea necesară pentru petrolul rusesc, care a primit deja o distilație, va obține un petrol lampant perfect incolor.

Ambele aceste fabrici distilă păcurile în special în vederea obținerii petrolului lampant, obținând următoarele trei varietăți:

Petrolul prima, cu temperatura de explozie sub 21°,

Petrolul salon, de-asupra 21° și

Petrolul de siguranță (Sicherheits-Petroleum) între 38° și 40°.

Pentru moment, nici una din aceste fabrici nu prepară produse superioare (benzine etc.) nici produse inferioare (parafină, vaselină, etc.). Totuși fabrica de la Brașov este pe cale a se instala în vederea acestor produse.

Trebue a adăoga, în fine, că petrolul lampant ce obțin variază între 60 și 70%, ceea-ce am constatat și la fabricile din țeară.

(Va urma.)

(1) Annales industrielles, 22 année, 12 Janv. 1890, 2 Livre (1-er semestre).

EXPUNEREA CHESTIUNEI MANEVREROR DE GARA

(CU O PLANSA)

A cinci-spre-decea chestiune a Congresului internațional de căi ferate de la Paris din 1889, crea ast-fel redactată :

Diferite sisteme de manevrarea vagoanelor în gări. Valoarea economică a manevrelor prin locomotive, prin gravitate, prin plăci învârtitoare, prin transbordare, prin cabestane, prin cai, etc.

Asupra acestei chestiuni : d-nu Louis Pichon, inginer principal al exploatării căilor ferate *du Midi français*,

a prezentat congresului, ca raportor, o expunere, lucrată după diferitele documente prezentate congresului în această privință, și care am crezut că va interesa pe cititorii Buletinului, acum când se află la ordinea zilei, la noi în țară, chestiunea construirii de gări de triagiu.

CAPITOLUL I Generalități

1.—*Diferite clase de manevre.* Manevrelor de făcut cu vagoane în gări se pot divide în patru clase.

Clasa I-a. Manevre având de scop a tria vagoanele unui număr oare care de trenuri, la plecare sau într'un punct al parcursului lor, într'un număr *determinat* de loturi destinate a urma întinerării diferite dincolo de oare-cari puncte date. Această operațiune constituie triagiul propriu zis ⁽¹⁾.

Clasa II-a. Manevre având de scop a grupa împreună, într'un tren sau într'un lot dat de vagoane, pe acelea cari au o aceeași destinațiune și, afară de aceasta a așeza aceste grupuri în ordinea punctelor unde trebuie a fi lăsate, pentru a reduce la minimum manevrele de remiterea vagoanelor. Această operațiune constituie clasarea propriu zisă ⁽²⁾ ea diferă de triagiu în acea că numărul loturilor de format este *variabil* și în general mult mai considerabil de cât în triagiul propriu zis.

Clasa III-a. Manevre pentru schimbarea vagoanelor goale sau încărcate între diferitele șantiere (căi de soșire, de garagiu sau de plecare, magasi; cheuri, curți, ateliere, etc.), ale unei aceleași gări.

Clasa IV-a. Manevre pentru a lua sau lăsa vagoane pe linia în gările intermediare de parcurs.

2.—*Principalele instrumente de manevre.* Afară de rare excepțiuni, locomotivele cari remorchează trenurile execută singure manevrele clasei a patra; aceste manevre nu oferă, prin urmare, nici o particularitate interesantă; tot cea ce putem dice despre ele, este că trebuie să fie reduse la strictul minimum pentru a nu scobori peste măsură iuțeala comercială a trenurilor.

La manevrele primelor trei clase, locomotiva are asemenea adesea o parte preponderantă.

Ea este, împreună cu gravitatea, și cu mai multă varietate în aplicațiune, instrumentul prin excelență al manevrelor mari consistând a deplasa în bloc o grupă importantă de vagoane ⁽³⁾ de la o cale la alta.

Dar, când este vorba de manevre de detaliu, având de scop, fie a reuni vagoane foarte răspândite, fie a tria grupe de vagoane într'un mare număr de loturi, bateriile de plăci învîrtitoare ⁽⁴⁾ și cărucioarele transbordoare sunt adesea substituite locomotivei, cu mai multă sau mai puțină economie, dupe importanța manevrelor și dupe motorul aplicat acestor instrumente: mașini hidraulice, electrice sau cu aburi, cai sau oameni.

3.—*Rolul diferitelor specii de gări.* La originea căilor ferate, manevrele primelor trei clase se făceau pe toate rețelele în același punct: în gările de formare a

renurilor, în gările terminus și în principalele gări intermediare de bifurcațiă.

Tot ast-fel este și astă-zi pe un oare care număr de rețele ale căror manevre se execută în condițiuni mai mult sau mai puțin analoge cu acelea pe cari le expune, precum urmează, compania căilor ferate de sud din Austria într'o notiță adresată congresului.

«Pe liniile noastre mișcările se fac:

»Cu locomotive, prin tracțiune animală sau cu brațe de oameni.

«Locomotivele sunt în general întrebuințate pentru a forma trenurile, pentru a duce grupe de vagoane importante la punctele lor de descărcare și pentru manopera inversă.

«Tracțiunea animală servă în câte-va gări mari pentru a aduce vagoanele la căile secundare sau pentru a le lua de acolo, și, în general, pentru schimbările de puțină importanță în interiorul garilor.

«Nu se întrebuințează plăcile învîrtitoare manevrate de oameni, pentru a aduce vagoanele încărcate sau goale la puncte de descărcare sau încărcare, de cât când ar resulta întârzieri din întrebuințarea locomotivelor pentru executarea acestor mișcări.

«Cărucioarele la nivel manevrate de oameni nu sunt întrebuințate de cât în câte-va gări mari și numai pentru manevrele efectuate pe căile rezervate la trecerea trenurilor de călători, pentru a introduce pe ele trenuri sau a scoate de pe ele vagoane de călători isolate.

«În vederea condițiunilor de exploatare ale liniilor Sudbahn, este, după noi, o economie reală a întrebuința locomotive atât pentru a deservi căile pe cari vagoanele sunt încărcate sau descărcate, cât și pentru a forma trenurile.

«În adevăr, se poate prepara ast-fel în mișcările de primul fel operațiunile ulterioare de formațiune a trenurilor; și întrebuințarea locomotivelor imprimă acestora din urmă o mare celeritate.

4.—Acest din urmă argument al administrației Sudbahn este de sigur just, dar presupune că, pe linia considerată, gările principale să fie în măsură a asigura tot așa de bine manevrele clasei a treia și pe acelea a clasei întâi sau a doua. Dar, pe multe linii, nu mai este ast-fel astă-zi.

Afară de aceasta, pe rețelele cu bifurcări numeroase, trebuie tot-d'auna a pune în cumpănă, cu avantajele ce oferă justa punerea celor trei clase de manevre în gările principale, pe acelea cari pot rezulta din concentrarea întregului serviciu de triagiu al rețelei într'un mic număr de gări speciale.

Această soluțiune, care permite a expedia grămadă de la punctele de origine vagoanele a căror repartițiune trebuie a o opera ulterior o *gară de triagiu* ⁽¹⁾, după

(1) Să mai arată și sub numele de „triagiu de direcțiune,” când loturile formate sunt destinate la mai multe linii divergente. Dar triagiul poate fi făcut și în scopul repartițiunii vagoanelor sosinde între diversele șantiere ale unei gări destinate.

(2) Să arată și sub numele de „clasare în ordinea stațiunilor, clasare prin grupe de stațiuni, clasare pe ordinea geografică,” când vagoanele sau grupele de vagoane sunt destinate stațiunilor unei aceleiași linii. Dar clasarea se poate face și în vederea d'a așeza în ordinea convenabilă vagoanele destinate unui același șantier, spre exemplu calei, cheurilor unui port.

(3) 4, 5, 6 Vagoane sau mai mult.

(4) Numite asemenea și „platforme.”

(1) „Gară de etapă și de releu” a companiei de Nord frances. Această a doua denumire vizează depărtarea între aceste gări, dis tribuțiunea lor pe rețea. Cea d'ântei arată funcționarea lor, care este d'a tria vagoanele pentru a le împărți pe direcțiune (sau pe șantier, dincoă de gările terminus).

destinația lor, se impune d'altminterlea cu crescerea traficului la rețelele ale căror gări principale nu pot a fi mărite fără cheltueli considerabile. In acest sistem, nu se lasă acestora din urmă de cât manevrele indispensabile, acelea de clasa treia ⁽¹⁾, și se creează din nou gări de triagiu la amplasamentele mai favorabile, în general în puncte unde se întâlnesc mai multe linii importante și la o distanță oare-care de orașe.

In aceeași ordine de idei, am fost conduși a crea dincoia de unele gări terminus cu mare trafic, gări de triagiu pentru a împărți vagoanele destinate acestor gări în atâtea loturi diferite câte puncte distincte de predare sunt (diverse cheuri, curți, cai cu macarale, etc.).

5.—Publicările congresului internațional de căi ferate ar ajunge singure pentru a arăta diferitele roluri ce împlinesc gările de triagiu, prin notele ce copriind asupra gărilor următoare:

Edge-Hill, lângă Liverpool

(North Western Railway) . sesiunea din Bruxelles ⁽³⁾	
Arlon (statul belgian) » » Milan ⁽²⁾	
Milan-Porte-Simplon (Mediterranean, Italia) » » » ⁽⁴⁾	
Miramas (Paris-Lyon-Mediterranean, Proiect) » » Paris ⁽⁵⁾	
Totton și Chaddesden (Midland Railway) » » » ⁽⁶⁾	
Shildon (North Eastern Railway) » » » ⁽⁷⁾	

Ele arată și enorma importanță luată în ultimii douăzeci de ani de acest fel de gări, importanță așa în cât orice discuțiune asupra manevrelor vagoanelor se reduce inevitabil astăzi la o disertațiune asupra gărilor de triagiu.

6.—Cea mai mare parte din gările de triagiu trebuie a clasa după ordinea geografică o parte din trenurile pe cari le expediază.

Dar, printre ele, sunt foarte puține ale căror instalațiuni și mijloace de acțiune să fie particularmente favorabile acestor operațiuni, cari pot d'altminterlea să fie raportate în alte gări fără sporire de cheltuială sau chiar cu economie.

In adevăr, necesitatea clasării *dupe ordinea geografică* a loturilor de vagoane prealabil triate *pe direcțiune* nu se impune de cât la intrarea bifurcațiunei sau secțiunei unde începe remiterea vagoanelor și, dacă trenul care le distribue este format de loturi venite de la mai multe

linii, va fi necesar a'l clasa în acest punct ⁽¹⁾, chiar dacă diversele loturi ar fi primit o clasare anterioară ⁽²⁾.

Nu există gări speciale de clasare, dar gările ordinare, locale sau de triagiu, cari execută manevrele clasei a doua dispune une-ori, în acest scop, de *mănuchi de clasare*; așa este s. ex. la gara Milan-Porte-Simplon.

CAPITOLUL II

Diferite moduri de executarea manevrelor.

7.—Pentru a trece de la rolul ce îndeplinesc, din punctul de vedere al manevrelor, diferitele feluri de gări la modul cum ele le execută vom începe prin a studia mijloacele întrebuințate pentru a manevra vagoanele de mărfuri.

8.—*Manevre cu locomotiva*. Intrebuințarea locomotivei presupune reuniunea într'una singură cu ajutorul acelor, a tuturilor căilor unui aceuiași mănuchi, cel puțin la una din extremitățile sale, dispozițiune necesară d'altminterlea pentru recepțiunea trenurilor sau a grupelor de vagoane de manevrat și pentru luarea loturilor formate.

In gările de oare-care importanță, se termină fie-care cap al mănuchiului de manevră la o cale dîsă «de sertar», al cărui nume 'i arată în de ajuns întrebuințarea: se evită ast-fel pericolele și inconvenientele la cari dă nas cere manevrele când ele împrumută căile de circulațiunea trenurilor.

Se micșorează numărul mișcărilor de sertar manevrând cu *lansare* sau englezesce (à l'anglaise), adică lansând vagoanele, prin o impulsione viă, de pe calea de sertar pe calea la care sunt destinate, în loc d'a le conduce aci cu mașina; dar, chiar cu acest sistem, numărul de mișcări de dus și întors necesare pentru a forma sau pentru a descompune un tren este considerabil.

Lansarea pe cale de sertar horizontală sau în rampă către capătul mănuchiului este o operațiune dificilă de regulat; se face mai puțin brutală, mai sigură, și, în același timp, mai repede dând căi de sertar o pantă netă de $\frac{1}{200}$ la $\frac{1}{300}$ către mănuchiul de căi și prelungind această pantă de la capătul mănuchiului până dincolo de ace și de porțiunile de căi în curbă.

9.—*Sertare înclinate sau cu contrapante* (en dos d'âne). Cu această din urmă dispozițiune, gravitatea nu este încă de cât un auxiliar al locomotivei; cu o înclinare a căi de sertar superioară la $\frac{1}{125}$, nu mai este ne-

(¹) Se dă uneori gărilor al căror serviciu este ast-fel redus numele de „gări locale“ în opoziție cu „gările de triagiu“, al căror serviciu nu interesează numai localitatea ci totalitatea rețelei.

(²) A vedea *Darea de seamă* a acestei sesiuni, p. VIII. 20.

(³) Ibid. p. XVIII—13 și *le Bulletin de la commission internationale* din August 1887, p. 553.

(⁴) Ibid. p. XVIII—6 și *Buletinul* din August 1887, p. 546.

(⁵) *Buletinul* din Martie 1889, p. 246.

(⁶) Ibid. din Mai 1889, p. 408.

(⁷) Ibid. p. 413.

(¹) Adică, în practică, la o gară de oare-care importanță situată în acest punct sau ceva mai încoia.

(²) Totuși, când nu sunt de cât două loturi de sudat, se pot racorda fără o nouă clasare, dacă vagoanele lotului așezat în coadă sunt arangiate în ordinea geografică a stațiunilor deservite, și vagoanele din lotul așezat în cap în ordin invers. Vagoanele pentru prima stațiune sunt atunci în mijlocul trenului, separând pe acelea ale stațiunei a doua, cari se unesc după predarea celor d'antăi și așa mai departe.

cesar a lansa vagoanele și gravitatea devine adevăratul motor al vagoanelor la coborîre, dar nu *gratuit*.

În adevăr, vagoanele scoborînd înălțimi foarte variabile ar lua iuțeli neegale, adesea excesive, uneori periculoase, dacă n'ar fi însoțite de agenți de manevre ⁽¹⁾ cari moderează alura lor cu ajutorul frânului de mână ⁽²⁾ sau al barei de împedecare.

Printre gările cari întrebuințează gravitatea în aceste condițiuni, unele întrebuințează, de foarte de mult, și *sabotul-frên*, care, așezat pe șină la ver o dece metri de la ultimul vagon staționînd pe aceeași cale, ajunge pentru a opri vagoanele scăpate sau pe acelea a căror iuțeală frênarul n'ar fi putut o modera.

10.—S'a încercat a regularisa acțiunea gravității făcînd uniformă înălțimea de cădere a vagoanelor.

Este de ajuns, în acest scop, d'a ridica în contrapantă, în vecinătatea imediată a capătului mănuchiului, calea de sertar care 'l comandă.

Compania Paris-Lyon-Mediteranea, care a adoptat acest sistem, s'a oprit pentru sertar la cifrele următoare, dupe comunicarea d-lui Picard, șeful exploatatării acestei Companii, inserată în *Bulletinul* din Martie 1889 al congresului internațional:

De la vîrfurile contrapantelor la capătul mănuchiului:

Înălțime 0,50 la 0.75.—Inclinare $\frac{1}{100}$ la $\frac{1}{83}$.

Panta de la capătul mănuchiului până dupe ace și porțiuni de căi în curbe $\frac{1}{250}$.

Compania Paris-Lyon-Mediteranee admite că, pe un sertar cu contrapante, vagonul trebuie a putea, chiar în condițiunile cele mai defavorabile, a merge cu iuțeala câștigată până la punctul de oprire extrem; iuțeala lui întrece, prin urmare, măsura utilă pentru punctele mai puțin depărtate, mai cu seamă când condițiunile sunt favorabile la rularea vagonului.

De acea această companie n'a adoptat contrapantele de cât când a posedat sabotul.

11.—Partisanii sertarului în pantă continuă reproșază sistemului cu contrapante necesitatea d'a împinge vagoanele de respîndit pe căile mănuchiului cu ajutorul unei locomotive care se află ast-fel reținută, pe când cu sistemul lor mașina ar putea fi întrebuințată la alte ocupațiuni. Dar obiecțiunea este mult atenuată prin rapiditatea operațiunei.

Această rapiditate este ast-fel, în cât refularea pe o contrapantă măresce abia cu câte-va minute timpul necesar la garagiul unui tren, cea ce conduce în multe cazuri a utiliza, nu fără economie, locomotivele titulare pentru triagiul trenurilor pe cari le au adus.

Nu trebuie totuși, a compta într'un mod prea absolut pe această facilitate, și convine în general a prevedea în gările noi cu căi de sertar în contrapante alte căi de recepțiune a trenurilor, după cum a făcut pentru Miramas compania Paris-Lyon-Méditerranée; acesta este

mijlocul d'a asigura în ori-ce cas, degagiarea repede a căilor principale și a regularisa serviciul manevrelor.

12.—Din darea de seamă a sesiunei a 2-a a congresului vedem că, la Milan-Porte-Simplon căile de sertar cu totul în pantă ale mănuchiului de triagiu, au, pe 360 metri de lungime, o pantă de $\frac{1}{100}$, care este continuată până la 185 metri dincolo de capătul mănuchiului, în ace prin o pantă de $\frac{1}{167}$.

Compania de Nord frances, care a aplicat sertare cu totul în pantă la un mare număr de mănuchi de căi de triagiu, a adoptat regulile următoare:

a) Mănuchiuri de triagiu cu căi moarte. Fie-care din ele este comandat de două căi de sertar legate în capătul mănuchiului prin o bretea ⁽¹⁾ cu schimbătoare duble (*traversées jonctions*.)

Fie-care contrapantă comandă *direct* jumătate din căile mănuchiului, și prin *eșearpă*, cea laltă jumătate.

«b). Căile de manevre sunt divizate în trei părți, prima treime avînd o pantă netă de $\frac{1}{125}$, a doua, o pantă netă de $\frac{1}{111}$ și a treia, o pantă netă de $\frac{1}{100}$ ⁽²⁾. Pe toată lungimea aparatelor comandînd grupa de triagiu, bretele și traversări-joncțiuni, panta a fost fixată la $\frac{1}{125}$; în fine, această pantă este de $\frac{1}{250}$, de la capătul căilor de triagiu până după ace și porțiunile în curbă. Căile grupului de triagiu se continuă în palier ⁽³⁾.»

13.—Cu mănuchile de triagiu cu căi moarte comandate, fie de un sertar în pantă mare, fie de unul cu contrapante, s'ar întîmpina dificultăți de luat loturile formate dacă nu s'ar stabili, în acest scop, căi de eșire speciale, cu o înclinare însemnat mai mică, ocolind sertarul în pantă continuă sau în contrapantă.

Dar dacă se reduce prin aceasta perderile de timp rezultînd, pentru operațiunile de triagiu, din manevrele pentru luarea loturilor formate, este evident că ele nu se suprimă.

14.—Cu dispozițiuni convenabil studiate, căile de sertar permițînd a tria vagoanele prin gravitate, fie cu ajutorul unei contrapante, fie cu ajutorul unei pante continuă dă, toate lucrurile fiind egale d'altmîntrelea, aceleași rezultate din întreitul punct de vedere al rapidității, al siguranței și al economiei în manevre.

Se admite în general că în raport cu căile de sertar horizontale, ele reduce cu două treimi durata manevrelor de clasa întîi (triagiu propriu dis) ⁽⁴⁾.

Companiile au dar interes a recurge la sistemul gravității pretutindeni unde nu cere instalațiuni prea costisitoare. Contrapanta este în general mijlocul cel mai economic pentru aplicarea sistemului la gările existente.

⁽¹⁾ Dublă comunicare încrucișată.

⁽²⁾ Numim pantă netă, pantă în linia dreaptă micșorată cu panta la care echivalează curba, dacă căile de manevre sunt în curbă. Trebuie d'altmîntrelea, în curbă, a evita deversul.

⁽³⁾ Extras dintr'un articol al d-lui Peltier, *Revue générale des chemins de fer*, mai 1888.

⁽⁴⁾ Pentru manevrele de clasa doua, beneficiul ar fi destul de slab, sau chiar nul, după memoriul precitat al d-lui Picard.

⁽¹⁾ Frênari (*serre-freins*). Batoniști.

⁽²⁾ Când vagoanele le posedă, cea ce devine din ce în ce mai comun.

15.—*Condițiuni de aplicațiune a sertarelor în pantă sau în contrapantă.* Intr'o notă adresată congresului, administrația căilor ferate ale statului belgian a resumat dupe cum urmează, părerea s'a asupra diferitelor sisteme de manevre expuse mai sus :

«*Manevre prin mașină de gară.* Manevrelor prin mașină de gară se împart în două categorii:

«A. *Manevre prin gravitate.* Acest sistem prezintă avantaje considerabile.

«El permite:

«1. A obține punerea în mișcare și circulațiune a vagoanelor aproape fără efort de impulsione;

«2. A evita ciocnirile violente și stricăciunile cari rezultă la vagoane și mărfuri;

«3. A reduce șansele de accident pentru personalul întrebuințat la manevre;

«4. A scurta timpul consacrat manevrelor și a restrânge întinderea căilor necesare la executarea lor.

«Dacă aceste avantaje militează în favoarea sistemului gravitației, trebuie a considera, din contră, că cere instalațiuni speciale adesea foarte costisitoare (căi în pantă cari nu pot a fi afectate la alte trebuințe) și se face astfel că întrebuințarea sa este limitată la marile gări de formațiune unde numărul vagoanelor de manevrat este considerabil.

«Din această cauză, în multe cazuri, trebuie a recurge la sistemul de căi horizontale sau ușor înclinate.

«B. *Manevre prin căi horizontale sau ușor înclinate.* Acest sistem este cel mai răspândit, pentru că întrebuințarea lui se impune în stațiunile de importanță mijlocie, cari nu sunt chemate a îndeplini un rol de formațiune propriu și ale căror căi și «de manevre» sunt utilizate la recepțiunea și garagiul trenurilor tot așa de bine ca la triagiul și clasarea vagoanelor.»

Nu este nimic de și contra acestor concluziuni, dar pentru a le aplica punctul delicat este a fixa, cel puțin aproximativ, limita de la care o gară de formațiune trebuie a fi considerată ca având de manevrat un număr de vagoane destul de considerabil pentru ca să i aplicăm gravitatea.

La Arlon, unde statul Belgian întrebuințează gravitatea, sunt, în fapt, două gări de triagiu distincte, una de importațiune, cea-laltă de exportațiune, manevrând fiecare 700 vagoane pe zi.

La Périgueux, gară tot de o dată locală, de triagiu și de clasare, unde compania de Orléans a aplicat gravitatea cu un succes deplin și cu o mare economie⁽¹⁾, numărul vagoanelor primite pe zi din cele patru direcțiuni ce se întâlnesc aci este de 750 vagoane de împărțit între aceste direcțiuni și toate șantierele gărei.

Compania Paris-Lyon-Méditerranée a aplicat gravitatea la gara de la Avignon (460 vagoane pe zi în mijlociu), la cea de la Lunel-Triage (630 vagoane) etc. etc.⁽²⁾.

(1) Revue des chemins de fer, februarie 1888. Nota D-lui Sabouret.

(2) Dupa Memoriul D-lui Picard.

Compania Midi français și propune a stabili gravitatea, cu iluminat intensiv de noapte, în gara sa de la Toulouse-Lalande, al cărui lucru ar fi, dupe aceste modificări, de la 400 vagoane primite, triate, clasate și reexpediate, la 550 sau 600 vagoane în 24 ore, în mijlociu.

M. *Intrebuințarea exclusivă a gravitației.* Limitată la căile de sertar, aplicarea gravitației lasă încă o întinsă întrebuințare locomotivelor de manevră; la gara Terrenoire (rețeaua Paris-Lyon-Méditerranée) și într'un oarecare număr de gări engleze de triagiu, mai cu seamă la Edge-Hill, lângă Liverpool (North Western Railway) și la Shildon (North Eastern Railway), gravitatea servă de motor vagonului, de la punctul de unde l lasă locomotiva trenului sosind până la acela unde l reia locomotiva trenului plecând. Pentru aceasta, trebuie și este de ajuns ca vagonul, pentru a se duce de la primul punct la cel din urmă, să meargă mereu în același sens, însoțit de un frâner (serre-frein), pe căi prezentând o pantă continuă și convenabil regulată.

D-nu Footner, în comunicațiunea pe care a făcut-o Congresului în prima sa sesiune, a indicat modul în care această condițiune era realizată la Edge-Hill.

Comunicarea companiei North-Eastern la a treia sesiune a Congresului dă aceleași indicațiuni pentru gara Shildon.

La maximul lor de dezvoltare, instalațiunile de acest fel comportă cinci mănuchi de căi, toate legate la cele două capete prin ace și aședate unul în continuarea celui-lalt pe un plan înclinat a cărui pantă este suficientă pentru a pune vagoanele în mișcare.

Iată rolul fie-cărui din acești mănuchi, în ordinea în care se urmează de la vârful la baza planului înclinat:

Mănuchiul A. Căi de sosire sau de primire superioare (*upper reception lines*) cari primesc direct trenurile sosind și grupele de vagoane venind de la depozite.

Mănuchiul T.— Căi de triagiu (*sorting sidings*) pe cari vagoanele sunt triate într'un mod metodic, fie-care din căi corespundând cu o direcțiune sau un tren plecând la o oră dată. Vagoanele se pot acumula în acest mănuchi aproape până în momentul plecării trenului; tocmai în ultimul moment se trec vagoanele din acest mănuchi pe cele două mănuche următoare sau *grătare* (*grills*) unde se operează într'un timp foarte scurt clasarea definitivă a fie cărui tren în ordinea convenabilă.

Mănuchiul G.— Acest mănuchi constituie cu mănuchiul *G'* care l urmează un mijloc de clasare a trenurilor pe ordine geografică.

Se stabilește în general aceste două mici mănuche (*marshalling sidings*) după același model și se dă tuturilor căilor lor aceeași lungime utilă; această lungime este calculată așa în cât fie-care din căi să poată primi cel puțin atâtea vagoane câte căi numără grătarul și fie-care grătar posedă un număr de căi egal cu rădăcina pătrată a numărului de vehicule ale trenului celui mai lung ce

avem de triat; dacă, spre exemplu, trenul coprinde 64 vehicule, fie-care grătar trebuie a se compune de opt căi.

Coborârea vagoanelor din mănuchiul T la mănuchiul G :

Vagónele unui lot de clasat oprit pe mănuchiul T primesc fie-care un număr de ordine indicând rangul ce trebuie să ocupe în trenul gata de plecare.

Ele sunt în urmă răspândite unul cât unul sub acțiunea gravitației, adică :

Acelea ale primei optimi (No. 1 la 8), pe prima cale a mănuchiului G ;

Acelea ale celei d'al doilea optimi (No. 9 la 16) pe a doua cale a aceluiași grătar ;

. . . Și așa mai departe, acelea ale celei d'a opta optime (No. 57 la 64) venind să ocupe calea a opta a primului grătar (mănuchiul G).

Mănuchiul G'. — Mănuchiul G' primește în urmă unul câte unul cele opt vagoane ale primei optimi, câte unul pe fie-care din cele opt căi ale sale; apoi cele opt vagoane ale celei d'a doua optime, unul pe fie-care din cele opt căi, în urma aceluia al primei optimi. . . , și așa mai departe, vagoanele celei d'a opta optime venind să ocupe ultimul rang pe fie-care din cele opt căi ale grătarului al doilea.

Mănuchiul D. — Căi de plecare sau de recepțiune inferioară (*lower reception lines*). Cu preparațiunea indicată mai sus, nu mai este nici o dificultate a aduce pe o cale oare-care a mănuchiului D, care urmează după grătare, mai întâiu vagoanele primei optimi, în ordinea numerelor lor, apoi pe acelea ale celei d'a doua și așa mai departe.

Și trenul ast-fel format asceaptă chiar pe calea care l'a primit mașina care trebuie a l' lua.

17.— Această instalațiune teoretică a fost realizată la Edge-Hill cu toată desvoltarea sa, pentru că această gară trebuie nu numai a tria, dar și a clasa foarte minuțios toate trenurile pe cari le espediază.

18. — La Shildon, sunt, propriu vorbind, două gări de triagiu distincte, cea a vagoanelor încărcate și cea a vagónelor goale; amândouă sunt stabilite, ca aceea de la Edge-Hill, pe un plan înclinat care domnesce pe toată lungimea lor.

La gara vagoanelor încărcate, mănuchiul căilor de sosire este precedat de o cale unde la trebuință un tren poate fi lăsat; căile de triagiu sunt împărțite în trei mănuchi, dar rolul lor nu este modificat; mănuchiul de plecare este redus la două căi, locomotivele putând în cea mai mare parte din casuri să ia trenurile formate pe căile de triagiu și să plece de aci pentru destinația lor; nu există grătare de clasare.

Această lacună neputând fi împlinită, trebuie a se executa clasările pe ordinea geografică indispensabile, cu ajutorul unei locomotive de gară, manevrând pe partea inferioară a căilor de triagiu neocupate, adică în condițiuni mediocre.

La gara vagoanelor goale, condițiunile serviciului erau și mai puțin bune acum câți-va ani, căile de triagiu fiind căi moarte; cu această dispoziție, ori-ce plecare de tren întrerupea manevrele de triagiu. Nu mai este tot așa astăzi, mănuchiul de triagiu, al cărui cap din amonte n'a fost modificat, a fost prelungit către baza planului înclinat și divizat în această parte în două grupuri ale căror căi sunt racordate prin ace. Aceste două grupe comunică cu un mănuchi special de căi de plecare cu cari gara a fost încă înzestrată; pentru unul din ele, comunicațiunea este directă; pentru cel-l'alt, ea are loc prin intermediarul unui mic mănuchi sau *grătar de clasare*, care permite a face, aproape fără cheltuială, un *al doilea triagiu* vagoanelor cari urmează această cale pentru a se duce la căile de plecare.

19.—La Terrenoire, panta planului înclinat este de $\frac{1}{71}$; ea variază de la $\frac{1}{60}$ la $\frac{1}{115}$ la Edge-Hill.

Aceste pante sunt foarte mari; de aceea nu suntem surprinși de importanța ce dă D-nu Footner lanțului de oprire (*enrayage*) sau de siguranță pe care l'a adoptat la Edge-Hill pentru a evita ori-ce accident.

La Shildon, panta este $\frac{1}{128}$ în mijlociu; compania North Eastern admite pentru noile sale gări o pantă puțin mai mare, cea de $\frac{1}{110}$, pe care o urcă chiar la $\frac{1}{100}$ în unele puncte, pentru a înlesni punerea în mișcare a vagoanelor prin gravitate.

20.—Cu dispozițiile adoptate la Shildon și la Edge-Hill, vagoanele nu fac cel mai mic parcurs inutil; afară de aceasta, ori-ce manevră falsă este suprimată, vagoanele mergând toate în acelaș sens după itinerarii cari nu se încrucișează.

21.—**Manevre cu cai pe mănuchi de căi racordate prin ace.** În gara sa de la Chaddesden și în instalațiunile afectate vagoanelor încărcate la Toton, compania Midland Railway a realizat programul resumat la art. 20 de mai sus prin adoptarea unui plan analog cu cel de la Shildon și cu aceeași specializațiune de mănuchi, dar substituind, pentru deplasarea vagoanelor de triat, tracțiunea animală acțiunei gravitației.

22.—Gara de la Toton, ca cea de la Shildon, este aproape exclusiv o gară de triagiu pentru hুলী, deci, ca la Shildon, separațiunea completă a serviciului vagoanelor încărcate și al aceluia al vagoanelor goale, servicii absolut distincte, cari se fac unul d'o parte a căilor principale, cel-l'alt de partea opusă.

Această dispozițiune ar oferi inconveniente, dacă schimbările de vagoane ar fi dese între cele două părți ale gărei; manevrele de transfert ar fi în adevăr lungi și costisitoare, afară de aceasta, toate vagoanele trecute de la un garagiu la cel-l'alt ar încerca două triage din cari unul fără profit.

De aceea s'a adoptat o soluțiune diferită la gara Chaddesden, la care se întâlnesc șase direcțiuni importante, din cari fie-care primește vagoane provenind din cinci altele și din diferite șantiere ale gărei Derby: gara este întreagă de aceeași parte a căilor principale; ea nu po-

sedă de cât un mănuchi de triagiu, de cât un singur mănuchi de recepțiune superioară; și trenurile din cele două sensuri ajung la acest din urmă mănuchi prin un post unic, unele direct și cele din sens contrar prin refulment.

Gara neposedând grătare de clasare analoge cu cele de la Edge-Hill, clasările pe ordine geografică indispensabile sunt făcute prin locomotive de manevră pe mănuchi mici de căi moarte stabilite în acest scop.

23.—Dispozițiunea garagelor vagoanelor încărcate la Toton diferă puțin de cea de la Chaddesden: acea a garagelor vagoanelor goale se apropia, din contră, de dispozițiunile în usagiu pe continent (căi de recepțiune juxtapuse la căile de triagiu și finindu-se la o cale de serrar în pantă).

24.—Gara de la Chaddesden întrebuințează 68 de cai, și cea de la Toton 44 pentru manevrele sale.

25.—*Cai de manevre.* Caii sunt asemenea întrebuințați pentru manevrele pe mănuchi de căi racordate prin ace la Cologne-Saint Géréon⁽¹⁾, la Mochbern, lângă Breslau⁽²⁾ și în alte câte-va gări.

Dar mai cu seamă pentru manevrele pe plăci învârtitoare sunt întrebuințați pe cele mai multe rețele.

26.—*Întrebuințarea plăcilor învârtitoare.* Plăcile învârtitoare, în general dispuse în baterii, au un diametru limitat prin depărtarea între căile pe cari le pune în comunicațiã.

Pe rețelele unde depărtarea între osiile vagoanelor nu este un obstacol la întrebuințarea lor, ele sunt des întrebuințate și foarte folositoare pentru serviciul magasiilor, cheurilor, curților, atelierelor, etc. (manevre de clasa treia).

Întrebuințarea lor este mai puțin răspândită pentru manevrele primelor două clase; totuși dispuse în baterii ele pot concura într'un mod util la *triagiu* pe mănuchi de căi moarte; și să crează un instrument destul de comod pentru clasarea trenurilor în ordine geografică punând un sistem de căi radiind în jurul uneia sau mai multor plăci învârtitoare (gările de la Cologne-Saint-Géréon, Speldorf etc.).

27.—În comunicarea pe care a adresat-o congresului, Administrațiunea drumurilor de fer ale statului Belgian definesce ast-fel rolul și limitele fixate pentru întrebuințarea plăcii, învârtitoare.

«Systemul prin plăci învârtitoare nu este de loc întrebuințat pentru compunerea și descompunerea trenurilor, mai întâi din cauza încetinei ce aduce operațiunilor, și în urmă din cauza pericolelor ce presintă în căile unde mișcarea trenurilor și mașinelor este foarte intensă.

«Întrebuințarea sa se recomandă mai cu seamă pentru magasiile și hangarele de mărfuri, pentru parcurile de încărcare și descărcare.

«În gările unde traficul local de detaliu este mare, se utilizează un personal numeros al cărui lucru este important a nu-l intrerupe și mai cu seamă a nu-i compromite siguranța.

«Din acest îndoit punct de vedere, întrebuințarea plăcilor învârtitoare oferă mari avantaje în acest sens că limitează acțiunea sa la vagoanele de manevrat, pe când sistemul prin mașină comportă adesea punerea în mișcare de rame întregi, fără a conta că mișcările brusce și violente cari sunt inseparabile de manevrele cu mașina crează o cauză permanentă de inconveniente și pericole.

«În gările de felul acesta, se întrebuințează adesea cele două sisteme.

«Mașinele sunt întrebuințate pentru formarea și descompunerea trenurilor, și plăcile învârtitoare în magazi și în parcurile cu mărfuri brute.

«Căile când sunt legate între ele prin plăci învârtitoare, sunt accesibile mașinelor prin legături de excentrice.

«În timpul zilei și pentru a nu contraria lucrul interior al parcurilor, se manevrează prin plăci învârtitoare, pe când seara, după ce lucrul s'a terminat, se întrebuințează locomotive pentru a goli căile prin retragerea de rame întregi.

«Resultă de aci că, evitând lucrul cu plăci, se activează retragerea, clasarea și plecarea vagoanelor prin trenurile de noapte.

«Acest system mixt reunesce avantajele și depărtează inconvenientele celor două systeme prin plăci și prin mașină luate separat; dar prin faptul că cere cheltueli de instalațiune destul de ridicate, nu este de loc recomandat de cât pentru gările mari și întru cât dispoziția locurilor se pretează la aceasta.

«Când aceste din urmă condițiuni nu sunt reunite și importanța traficului este ast-fel în cât manevrarea vagoanelor în parc ar cere întrebuințarea unei mașini speciale, systemul de plăci trebuie a fi preferat ca mai puțin costisitor și pretându-se mai bine la manevrarea vagoanelor isolate în timpul zilei, și în fine ca prezentând, într'un mod general, mai puțin pericol pentru personal.

«În stațiunile mai puțin importante, unde mașina însărcinată cu compunerea și descompunerea trenurilor poate asigura în acelaș timp serviciul manevrelor în magazi, parcuri, etc., trebuie a renunța la systemul plăcilor învârtitoare pentru a evita cheltuiala cu personalul ce ar fi necesar.»

28.—*Utilizarea locomotivelor de ajutor sau de rezervă.* Pentru aceeași cauză, locomotivele de ajutor sau de rezervă pot, într'un mare număr de gări de importanță secundară sau mijlocie, să efectueze manevrele vagoanelor cu o mare economie, aceste mașini trebuind în ori-ce casă a fi sub presiune.

29.—*Diferite moduri de manevre cu plăci învârtitoare.* Tot la nota administrațiunei drumurilor de fer ale statului Belgian împrumutăm acest articol.

(1) I. Michel, *Annales des ponts et chaussées* (de France). Decembrie 1876.

(2) *Zeitung des Vereins*, numărul din 5 Noembrie 1884.

«Manevrele cu brațe sunt prea costisitoare și în general nu se recurge la dînosele de cît cînd pot fi executate într'un mod suplimentar de oameni însărcinați cu o altă lucrare.

«Sistemul de manevre cu cai este foarte răspîdit pentru că este mai economic cînd numărul vagoanelor este relativ restrîns și pentru că rolul sîu nu este limitat numai la manevra plăcilor învîrtitoare. În magasi, hangare, etc., întrebuițarea cailor este de mare folos.

«El permite a trage vagoanele în interiorul magaziiilor și parcurilor și chiar în momentele dificile și urgente a proceda la un travaliu de clasare preparatoriă care facilitează lucrul mașinelor de formațiune și activează expedițiunea vagoanelor.

«Cînd, din cauza intensității traficului sau din ori-ce altă cauză, se impune a executa un număr de manevre considerabil, întrebuițarea cailor nu este recomandabilă pentru că acțiunea sa este prea înceată; în acest cas, este avantajos a-i substitui întrebuițarea de cabestane.»

Vom examina mai departe modul de acțiune al acestor instrumente.

30.—*Cărucioare transbordoare*. «Se întrebuițează des, mai cu seamă în gările englezesci, transbordoare mișcate, fie de oameni sau de cai, fie prin presiune hydraulică. Ast-fel le posedă cele trei mai mari gări de cărbuni din Londra, de la Great Eastern, de la Great Northern și de la Midland⁽¹⁾.»

Ele se disting, din punctul de vedere al modului de stabilire, în cărucioare transbordoare cu groapă și în cărucioare transbordoare fără groapă.

Transbordoarele cu groapă sunt foarte întrebuițate în atelierele de reparațiune de trăsuri și vagoane; unele companii le întrebuițează în halele de mărfuri.

Transbordoarele fără groapă sunt singure admisibile pe căile de circulație a mașinelor și de garagiul trenurilor.

Pe rețelele unde depărtarea osielor vagoanelor este un obstacol la întrebuițarea plăcilor învîrtitoare, transbordoarele pot da aproape aceleași servicii ca ele, cu această diferență totuși că pe o baterie se poate, la trebuință, prepara sau în parte executa manevrarea a două sau trei vagoane de o dată, pe cînd căruciorul transbordor nu poate manevra de cît unul.

De aceea trebuie a prevedea căruciorul transbordor cu un motor cu vapor, dacă voim a obține un lucru comparabil cu acela a două sau trei cai manevrînd de o dată pe o baterie de plăci învîrtitoare.

31.—*Transbordoare cu vapor*. Cînd căruciorul și motorul sunt montate pe aceeași platformă, se dă aparatului numele de transbordor cu vapor.

Acest transbordor este în general prevădut cu un troliu acționat de un motor care îi permite să se servească singur trăgînd cu ajutorul unui cablu vagoanele pe cari trebuie a le trece de pe o cale pe alta.

De oare-ce însă acțiunea sa nu se întinde de cît la o distanță destul de limitată de la transversala⁽¹⁾ pe care operează, «întrebuițarea sa nu se justifică de cît pentru o mișcare foarte mare într'un punct determinat».

«De aceea nu se întrebuițează de cît în gările mari⁽²⁾.»

Cu toate că transbordorii cu vapor par mai particular apropiați la serviciul interior al atelierelor, la acela al cheurilor, curților, halelor cu mărfuri, adică la manevrele de clasa treia, se poate asemenea întrebuița, ca bateriile de plăci învîrtitoare, pentru manevrele de clasa I, mai cu seamă pe mănuchii de cai moarte și pentru serviciul halelor de transbordare cu cari sunt înzestrate un mare număr de gări de triagiu.

Cu vapor sau nu, căruciorul transbordor este un instrument puțin propriu manevrelor de clasa doua (aranjarea vagoanelor după ordinea geografică).

32.—*Transbordori cu presiune hydraulică*. În gările unde dispunem de apă sub presiune pentru aparatele de ridicare și alte întrebuițări, o putem utiliza asemenea, ca în gările englezesci și la noua gară Paris-Saint-Lazare, pentru manevrarea cărucioarelor transbordoare cu ajutor de lanțuri sau cabluri de tracțiune acționate, fie prin două cabestane hydraulice, ca la gara din Liverpool Street a companiei Great Eastern Railway, la Londra (cărucior fără groapă)⁽³⁾, fie prin două aparate analoage ca acelea de cari ne servim pentru macaralele de încărcare, ca la gara Saint-Lazare (cărucior cu groapă)⁽⁴⁾.

33.—*Cabestane hydraulice*. — Cabestanele hydraulice au fost pînă astăzi singure întrebuițate pentru manevrarea vagoanelor pe bateriile de plăci învîrtitoare; dar este evident că presiunea hydraulică nu este singurul mod de transmisiune a forței la distanță, care să poată fi aplicat la aceste aparate; Compania Nordului, frances încearcă acum, la gara sa din Paris la Chapelle a substitui pentru această transmisiune electricitatea în locul apei sub presiune.

În cele două cazuri, de altmîntrelea, motorul original este o mașină cu vapor fixă.

34.—*Troliuri cu vapor*. — Pe cînd cabestanele hydraulice sau altele sunt fixe și primesc mișcarea de la o mașină fixă prin intermediul unei transmisiuni, troliurile cu vapor întrebuițate pentru manevrarea vagoanelor sunt mobile și sunt montate pe aceeași platformă cu o mică locomotivă care le acționează direct.

Dacă această locomotivă mică este cu cale normală, ea poate circula pe toate căile gărilor și chiar pe transversale, să treacă prin acestea de la o cale la o alta, și prin cai de la o transversală pe o alta, în fine, să funcțio-

(1) Sau traversarea (traversée); cale de serviciu perpendiculară pe căile de garagiu.

(2) Extrasă din nota Administrațiunei drumurilor de fer ale Statului belgian.

(3) După notele strînse în Anglia de D-nu H. Mathieu, inginer șef la drumurile de fer du Midi français.

(4) Bouisson, *Revue générale des chemins de fer*, numărul din Februarie 1886.

(1) Duguet, *Revue universelle des mines*, 1878, semestrul al 2-lea.

neze când *în mișcare* ca locomotivele de manevră, când *fixă* (à l'arrêt) ca cabestanele hidraulice; acesta este instrumentul cunoscut sub numele de mașină de mentenție.

Dacă, din contră, mica locomotivă nu este cu cale normală, nu se mai poate deplasa de cât pe o transversală *ad-hoc* și trebuie a o asocia cu un cărucior transbordor în general fără groapă; acesta este transbordorul cu vapor.

35. — *Mașina de mentenție*. — Este lesne, după aceasta, a înțelege preferința, de care pare a se bucura acum mașina de mentenție, de oare-ce, acuplată cu un cărucior oare-care, ea poate opera ca transbordorul cu vapor, nu numai pe o transversală, dar pe mai multe succesiv după trebuințele serviciului.

Dar, pretutindeni unde întrebuințarea de baterii de plăci învârtitoare este posibilă, mașina de mentenție poate fi înlocuită (în aceleași condițiuni de trafic, adică cu un lucru moderat și variabil pe un număr oare-care de transversale), fie prin cai de manevre, fie prin cabestane, dupe importanța gărei.

Ast-fel sunt puțini ani de când mașina de mentenție, împreună cu cabestanele, înlocuiește caii la gara principală de mărfuri de la Paris La Chapelle, și deja se anunță că «când experiența cabestanelor electrice va fi terminată, se comptează a înlocui parțial mașinile prin aceste cabestane»⁽¹⁾.

Este dar permis a ne întreba dacă afară de unele cazuri particulare ca acela de la gara de cărbuni de la Paris-La Chapelle, mașina de mentenție, operând alt-fel de cât ca transbordor, va rămâne *în viitor*, ca în trecut, un instrument util ca intermediar între caii de manevră și cabestane.

36. — *Întrebuințarea gravității în manevrele de clasa treia*. Manevrelor de detaliu de obicei asigurate cu ajutorul plăcilor învârtitoare și cărucioarelor pot asemenea în unele cazuri, a fi făcute de gravitate, cum arată exemplul de la South-Shields, în Tyne-Dock, gara maritimă pentru îmbracarea cărbunilor din nordul Angliei⁽²⁾.

(1) Peltier. *Résumé générale des chemins de fer*, mai 1888.

(2) După o notiță a d-lui E. Moreau, inspector la drumurile de fer din Midi français.

Sputele coșurile (tremies) destinate a primi cărbunii, sunt stabilite pe nisce estacade construite înainte în dock la 9 metri d'asupra solului și perpendicular pe zidul de cheu. Fie-care estacadă are de ce stațiuni depărtate de 30 metri pentru descărcarea cărbunilor în nave.

Figura I reprezintă un plan de ansamblu al dockului cu dispozițiunea estacadelor și acea a căilor. Căile A și B sunt acelea pe cari locomotiva conduce vagoanele pline ele au o pantă de $\frac{1}{133}$; din aceste căi, vagoanele sunt răspândite sub acțiunea gravității pe patru-spre-zece căi, situate între B și E, de un om care are drept ori-ce auxiliar un copil însărcinat a manevra acele pe estacade.

Toate căile sunt cu înclinare de $\frac{1}{133}$; înclinarea este dublă pe ace și în curbele cu rade mici.

Toate căile se reunesc în E și se bifurcă aci din nou în șase căi finindu-se la aparate, după cum arată figura II.

Panta ultimelor șase căi către spute variază de la $\frac{1}{100}$ la $\frac{1}{132}$; afară de partea care conduce imediat la aparate, unde atinge o înclinare de $\frac{1}{90}$ la $\frac{1}{20}$, vagoanele trebuind sub această impulsie finală să întreacă acele pentru a reveni înapoi la stațiunea lor, tot prin gravitate.

Cele două căi aședate de fie-care parte a estacadelor au o înclinare de $\frac{1}{100}$ în sens invers de cea precedentă servă la garagiul vagoanelor goale.

Ast-fel dar vagoanele pline descind singure până la locul de descărcare și, când sunt goale, gravitatea le readuce înapoi pe cele două căi laterale.

Se manevrează șase vagoane în același timp.

37. — *Privire înapoi*. — În resumat, toate sistemele de manevră cunoscute, pot asigura operațiunile de triagiu (manevre de clasa întâia).

Locomotiva, plăcile învârtitoare cu căi radiinde împrejur, și sistemul de «grătare» aplicat la Edge-Hill sunt aproape singurele mijloace întrebuințate pentru clasarea geografică a trenurilor (manevre de clasa doua).

Cu toate că locomotivele, bateriile de plăci și transbordorii, ar fi instrumentele obișnuite de manevre de serviciu interior al gărilor, sunt cazuri particulare când, chiar pentru a ceste operațiuni (manevre de clasa treia) gravitatea poate fi întrebuințată cu avantaj.

(Va urma).

ÎNZĂPĂDIRELE CĂILOR DE COMUNICAȚIE ȘI MIJLOACELE DE A LE PREVENI

(Urmare)

Mijloace de a preveni înzăpădirile. — În ceea-ce privește mijloacele de a preveni înzăpădirile, opiniunile sunt foarte diferite. Unele administrații de drum de fer mărginesc activitatea lor în ceea ce privește această chestiune, în curățirea liniilor respective de zăpada deja căzută, în acest scop recurgând la pluguri de zăpadă sau la alte mijloace, întrebuințând sume care adesea sunt foarte mari și lăsând la o parte or-ce ideie în ceea-ce privește dispozițiunile care ar împedeca acțiunea viscozelor

și care ar fi în stare a proteja calea. În cas când aste administrații recurg la parazăpezi, se mulțumesc în general cu dispozițiuni pasagere, întrebuințând, pentru protejarea tăeturilor, păreți de traverse sau scânduri. Cum însă să întâmplă adesea, că aceste parazăpezi nu sunt puse la depărtare suficientă de marginea tăeturei, din cauza lipsei de teren, ele nu aduc mult folos, de multe ori chiar, contribuie la înzăpădire.

Alte administrații pun toate silințele ca prin instala

țiuni se proteje calea și se înlătore ori-ce întrerupere de comunicații, să înțelege de la sine că este mai preferabil a îngriji ca calea să rămăe tot-d'auna liberă făcând ca înzăpădirea să aibă loc pe partea de teren și care nu ar împede comunicația, de cât să se aștepte o întrerupere de comunicație și apoi să se recurgă la pluguri sau mijloace analoage pentru a înlătura zăpada după linie.

Nu există nici o îndoială că prin dispozițiuni convenabile se poate asigura calea contra înzăpădirelor, numeroasele exemple confirmă această aserțiune. Pe linia muntoasă din Silesia și pentru care de mai mulți ani s'a avut în vedere dispozițiuni de a o proteja, introducându-se în fie-ce an instalări noi, și avându-se în vedere că rezultatele astor instalări au respuns cu totul așteptărilor și că tăeturele ce sunt deja protejate nu mai sunt înzăpădite, se poate dice cu siguranța că curând se va ajunge ca porțiunile de cale din cele mai expuse să fie cu totul protejate. În anii din urmă s'au înlăturat cu succes întreruperi de mare durată, cea mai lungă întrerupere, în iarna anului 1889, pentru unele trenuri, au fost de 4 ore.

Întrebuințarea aparatelor de curățit, cum s'au zis mai sus, presupune că înzăpădirea există deja, prin urmare și întreruperea. Punerea în mișcare a altor aparate, în timpul viscolului, nu ar servi la nimic. Plugurile de zăpadă ordinare pot curăți linii înzăpădite cu grosimi de la 1, m. 25—1,5. În caz de grosimi mai mari de zăpadă, plugurile, din cauza șocului cu masa de zăpadă, deraeaza cu ușurință. În ast caz nu rămâne altceva de cât a se recurge la lucru cu mâna, și ca rezultat este că întreruperea comunicațiunei durează zile întregi. Pe liniile Austro-Ungare pe care nu sunt instalațiuni de protejare și unde prin urmare trebuie să se recurgă la pluguri și la mijloace analoage de curățire, aproape în fie-care iarnă sunt întreruperi simțitoare din cauza de înzăpădiri. Dacă în locul sumelor însemnate ce în fie-care iarnă se cheltuiesc pentru restabilirea comunicației întreruptă din înzăpădiri, s'ar face cheltueli cu instalări de protejări a căei, este mai mult ca sigur că economia ce ar resulta ar fi simțitoare și s'ar evita tot odată atât întreruperile de comunicație cât și neajunsurile ce ele le produce.

Se întâmplă câte odată că timp de 24 ore sau chiar 48, zăpada cade în mod liniștit, vântul nesuflând de loc, așa că platforma căei este acoperită de zăpadă pe grosimea de 1, m. nu numai în tăeturi dar chiar și în umpluturi. În ast caz plugul de zăpadă aduce servicii bune. Trebuie avut în vedere însă că păreții de zăpadă ce se formează pe marginea liniei, din cauza curățirii să fie imediat îndepărtate, putându-se produce noi înzăpădiri.

Plugurile de zăpadă cele mai eficace sunt acele circulare, sau americane, a cărui descrițiune au fost dată în Buletinul societăței No. din Iulie-August 1890. Cu ele se poate curăți zăpada de grosime până la 4^m și cu o vitesă de 2—5 klmtr. pe oră. Pentru grosimi mai mici și pentru zăpadă puțin consistentă vitesa poate cresce până

la 25 km. peoră. Costul unui ast-fel de plug variază între 50 și 75.000 fr.

Acest plug mai are avantajul că nu depune zăpada în pereți verticali pe marginea platformei, dar o aruncă la o depărtare mai mare împrăștiind-o.

Parazepezi. În privința instalațiunilor de protejare contra zăpezilor, ideile tehnicilor sunt diferite. Adesea s'au construit instalațiuni care singure au favorizat înzăpădirea, alte instalațiuni și cari au dat rezultate satisfăcătoare, au rămas nebagate în seamă.

Garduri americane. La cele d'întâi, aparține gardurile americane construite de Americanul *Lamand Houre* și descrise pentru prima dată de Engineering în 1886 No. 1087.

Centralblatt din 1886 pagina 457 atrage atențiunea asupra astor garduri, consiliind întrebuințarea lor. Ele au fost întrebuințate pe linia Altenstein-Ortelburg (Silesia), dar rezultatele ce le au dat nu au fost de loc satisfăcătoare, din contră favorisau înzăpădirile. (Centralblatt 1888, pag. 443.) Gardurile erau construite la o distanță invariabilă de aproape 1^m deasupra talusului tăeturei. Se caută ca prin astă crăpătură să se îndepărteze vântul ce sufla pe deasupra tăeturei și să-l conducă în fundul ei ca să pună în mișcare aerul ce se află acolo în nemișcare și scoțându-l afară prin crăpătura opusă și ast-fel să împedecce un deposit de zăpadă pe fundul tăeturei. Resultatul așteptat nu a fost ajuns și era greu de realizat, după cum se poate vedea din următoarele:

Înălțimea gardului deasupra talusului dinspre vânt era cu atât mai mică în raport cu extensiunea lui cu cât tăetura era mai adâncă, și prindea pe dânsul puțin vânt; curentul de aer dus de sus în jos pe planul înclinat al talusului era mai slab de cât acel produs când vântul lovesce direct talusul, din cauză că dedesubtul muchiei tăeturei nu mai venea nici o forță nouă. Pe porțiunea dintre marginea talusului și gard, nu se produce vitesse mari, chiar pe timp de vânt violent, și pe când se aștepta ca puterea curentului de aer să misce zăpada în jos pe unul din taluse și să o ridice pe cel-l'alt, împedecând un deposit, curentul nu era suficient ca să împedecce un deposit pe timp de vânt slab în dosul gardului dinspre vânt, iar pe timp de vânt violent în fundul tăeturei. Gardul deasupra talusului lovit direct de vânt nu are nici o influență asupra mersului zăpezei.

Taluse de 1 : 10 pentru tăeturi puțin adânci au fost întrebuințate și după propuitorul lor, ca mijloace sigure de protejare (Centralblatt 1887, pag. 99). Resultatul a fost puțin satisfăcător în urma întrebuințării pe linia Lyck-Johannisburg în iarna 1887/88 și când în întrerupere de comunicație au fost mai mari de cât în iarna 1885/86 când aceste taluse de 1 : 10 nu erau, și costul pentru curățire în 1887/88 a fost de 17875 fr. (prețul pentru lucrător fiind mic și variind între 1.50 fr. și 1.90), pe când în iarna 1885/86 costul curățirii a fost de 17740 fr., adică 135 fr. mai puțin.

Ridicături de pământ (Damm) au fost de asemenea

întrebuințate ca mijloc de protejare. După cele ce s'au spus mai sus, ele nu sunt de mare valoare. Ele nu sunt în stare ca să facă să se depună înaintea lor zăpada în mișcare, și în astă privință este indiferent dacă ridicătura este mai mult sau mai puțin înaltă: În timp de viscol, masa de zăpadă este ridicată pe talusul din spre vânt, trecută dincolo de platforma ridicăturii și depusă pe partea protejată de vânt.

Pentru ca aste, ridicături se servească în adevăr, ele trebuie să fie făcute la o depărtare de marginea tăeturei ast-fel ca să rămâe loc suficient pentru deposit. Dacă însă ele sunt făcute imediat lângă muchia tăeturei, trebuie atunci neapărat ca suma înălțimei ridicăturii și a adâncimei tăeturei să fie 3—4 m. după cele expuse mai sus ; de asemenea trebuie o ridicătură analogă, de cea-laltă parte a tăeturei ; cu alte cuvinte trebuie dat o adâncime artificială așa că un deposit de zăpadă în tăetură să nu fie posibil.

Plantațiuni, atât pe ridicătura de pământ cât și pe porțiunea dintre ridicătura și tăetura ajută foarte mult.

În general însă ast mijloc de a preveni înzăpădirele nu este din cele mai economice, mai cu seamă acolo unde prețul terenului este mare.

Păreți verticali, când au înălțime suficientă și sunt așezați la o depărtare convenabilă, dau rezultate satisfăcătoare și sunt de preferat atât taluselor 1: 10 cât și ridicăturilor de pământ.

Alți păreți pot fi făcuți din traverse vechi sau din scânduri, sau garduri vii. Ei sunt cu atât mai eficaci cu cât lasă să treacă mai puțin vent. Cei mai buni sunt din traverse vechi sau din scânduri puse des una lângă alta.

Depărtarea acestor păreți de marginea tăeturei variază după localitate între 6—12 metri.

În caz când alți păreți sunt aproape de tăetura ei o proteja atât timp cât depositul din dosul lor au ajuns până la marginea lor superioară, de aci înainte zăpada începe a se depune și în tăetura, putând să producă întreruperi de comunicație. Acești păreți așezați în marginea tăeturei sunt cu totul periculoși când vântul suflă din partea opusă a tăeturei.

Toate instalațiune despre care sau vorbit mai sunt a se privi ca provisorie. Cum în aplicarea lor se presupune că administrației căei, îi aparține un teren suficient, sau în lipsă să 'l poată procura, plantațiunea nu trebuie lăsată din vedere. De regulă o fâșie de pădure de 7 rânduri de pomi poate fi privită ca suficient. Costul de plantațiuni

relativ cu prețul terenului și a altor mijloace nu este mare.

Păreți dubli. Pe lângă mijloacele descrise mai sus, unele administrații au întrebuințat păreți dubli. Aceștia sunt construiți ast-fel că pe o parte expusă vântului să-i permită a trece, iar pe cea-laltă să-l oprească. Această dispozițiune este cu intențiunea de a se obține mai mult spațiu pentru deposit, că depositul producându-se înaintea păretului și între ambii păreți și numai în urmă să se facă în dos. Dacă acești păreți dubli sunt așezați imediat lângă muchia tăeturei, ei pot fi tot atât de periculoși ca și păreții simpli ce sunt puși prea aproape de marginea tăeturei. În caz când ambii păreți sunt construiți ast-fel ca vântul să poată trece, ei nu aduc nici un folos, dar după cum s'au văzut mai sus, produc înzăpădirea.

Plantațiuni. Porțiunile de linii pe care se află plantată o fâșie de pădure sunt cele mai bine protejate, și ele nu sunt nici o dată înzăpădite.

Fășii de pădure plantată pe marginea tăeturilor lucrează tot atât de eficace ca păduri întregi și prin care sunt linii ferate.

Că costul plantațiunilor nu este mare, se poate vedea din cea ce a costat pe porțiunile Görlitz și Penzig, precum și pe porțiunea Moys și Nicolausdorf în anul 1879. Aste plantațiuni sunt așezate în un singur rând înaintea păretelui ce proteja de zăpadă și în șase rânduri înapoia lui. La o depărtare de 1,30 m. între pomi, pe 100 m. lungime se găsesc aproape 700 pomi pentru plantația principală și 500 pentru plantații intermediare.

Costul plantației pentru 100 m. lungime se compune din:

7×100=700 gropi à 4 Pf.	M. 28.—
Costul a 700 pomi pentru plantația principală à 12,— M. 1000	» 8.40
Costul a 500 pomi pentru plantația intermediară à 9,— M. 1000	» 4.50
Plantația a 1200 pomi à 2.00 M. 100	» 24.—
In total	M. 64.90

sau în suma rotundă 65.— M., cea ce dă pentru 1 m. de plantație 65 Pfenigi, adică 0,80 lei.

Depărtarea între rânduri era de 1,30 m. Pentru plantația principală s'au întrebuințat pomi de 4 ani.

Costul întreținerii este cu totul neînsemnat și numai în primii ani (5—6).

(Extras din «Organ für die Fortschritte des Eisenbahnwesens». I. Heft 1891.)

DIVERSE

RAPORTUL

D-lor Ritter și Tetmajer asupra catastrofei de la Mönchenstein

La 14 Iunie a. c. pe linia Jura-Simplon (Elveția), 500 metri mai înainte de stația Mönchenstein, depărtată de 5 kilometri de Bâle (Basel) podul peste râul Birs s'au rupt în timpul trecerii unui tren de persoane, cauzând astfel o catastrofă de o însemnătate rară în analele drumurilor de fer și care a costat viața la mai bine de 100 de persoane.

Autoritățile respective, pentru a ști cui cade răspunderea aștei nenorociri, au însărcinat pe d-nii Ritter și Tetmajer, profesori la școala politehnică din Zurich, cu studiarea, pe cât lucru era posibil, a cauzelor care au produs ruperea podului; raportul acestor experți fiind terminat, extragem din el cele ce urmează:

1. — Situația podului peste Birs

În fig. 1 se indică planul de situația în scara de 1:2000 al liniei la trecerea râului Birs. Linia de la Delsberg la

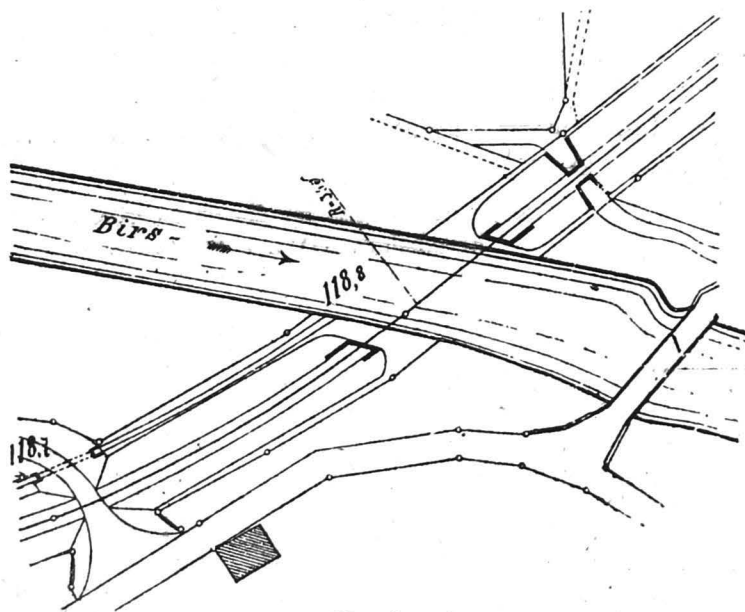


Fig. 1.

Bâle părăsește stațiunea Mönchenstein (km. 118,3) în linie dreaptă care la km. 118,57 trece în o curbă de 350 m. raza. Tangenta teoretică a acestei curbe este la km. 118,802 depărtată de 13. m. 56 de culea dreaptă (Mönchenstein) și la 27, m. 44 de culea stângă (Bâle). Trecerea din curba cu raza de 350 m., în aliniament este făcută cu ajutorul unui arc de parabolă de 26 m. lungime și care se găsește jumătate pe curbă, jumătate pe linia dreaptă, astfel că în realitate, începutul arcului este împins cu 13 m. către culea stângă. Pe pod, a cărui deschidere este de 41 m., tangenta se găsește la 26, m. 56 de la culea dreaptă și la 14, m. 44 de la cea stângă.

Podul este în biais axa lui încrucișază direcția corectată a albiei râului sub un unghi de $50^{\circ} 4' 54''$ și tae axa căci în aliniament din partea din spre Bâle și alături de culea stângă, sub un unghi de $0^{\circ} 15' 10''$. Culea dreaptă se găsește astfel la 18 m. în amonte de la cea stângă. Punctul de intersecția curbei de trecere cu axa podului se află depărtat cu 5, m. 20 de culea dreaptă.

Stația Mönchenstein este orizontală pe o lungime de 359, m. 8, de la km. 118,503 linia este în rampa de 3‰ pe o lungime de 2216, m. 3, adică până la km. 120,719, astfel că podul se află pe rampa de 3‰ .

În Decembrie 1885 reazemul din spre Mönchenstein fu schimbat în reazăm cu rulouri, cea-ce a necesitat o ridicare de 13,5 cm. și de atunci suprastructura podului era aproape orizontală.

2. Descripțiunea Podului înaintea catastrofei

Podul peste Birs a fost construit de firma *Eiffel et Comp.* în Levallois-Perret care basat pe un art. (art. 6) al caetului de sarcină respectiv, schimbă proiectul primitiv care constă din o grindă parabolică de o lungime totală de 43, m. 58 cu o înălțime de 7, m. 0 la mijloc, în o grindă dreaptă după cum se indică în fig. 2—6 prin elevații, plan și detaliile de îmbinări.

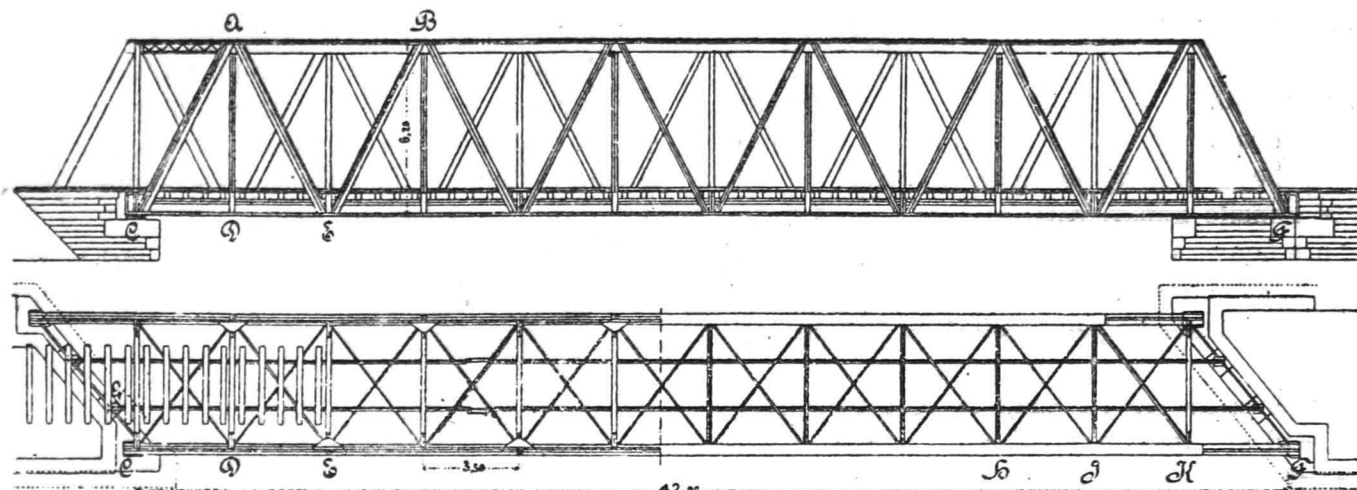


Fig. 2.

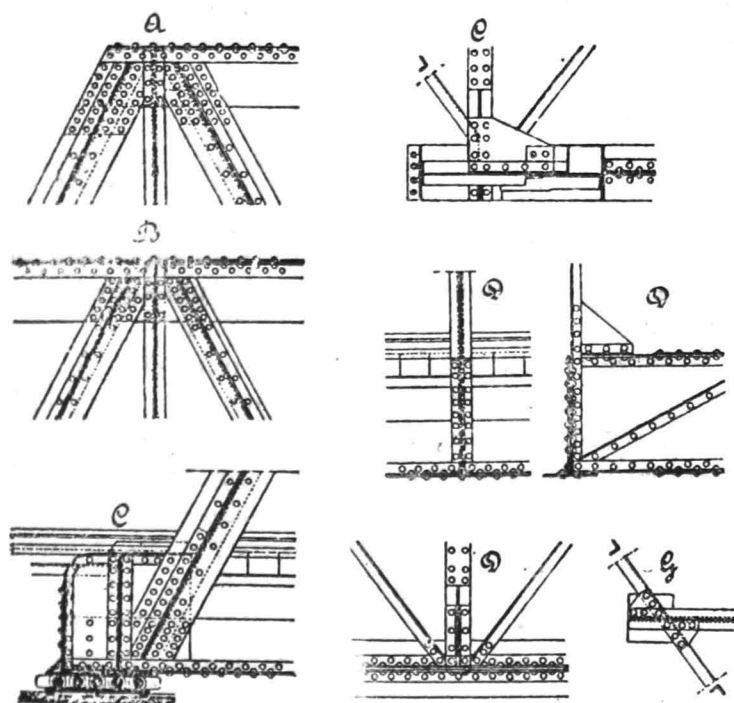


Fig. 3.

Fig. 4.

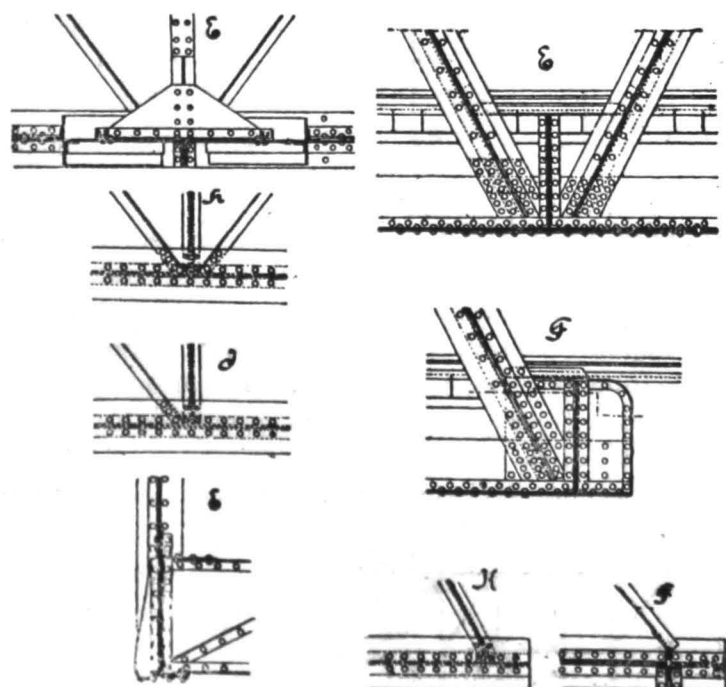


Fig. 5.

Fig. 6.

a) *Basele de calcul și prescripțiuni pentru calitățile metalului.* Pentru calculul suprastructurii podului de la Mönchenstein s'au luat ca base următoarele greutateți :

Pentru grinzile principale :

Supraîncărcare uniform repartisată de 4, t. 50 pe m. l.
Greutatea proprie a ferăriei 1, t. 20 » »
Tablier propriu zis 0, t. 40 » »
Total . . . 6, t. 10 pe m. l.

Pentru grinzi transversale și longeroane :

O Locomotivă-tender cu o greutate totală de 37, t. 5 și distribuite după cum se indică în figura 7.

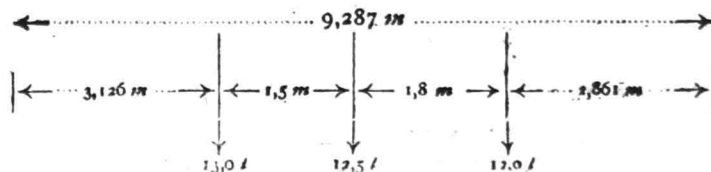


Fig. 7.

Ca travaliu la extensiune, compresiune și încovăiere s'au luat 6 k. pe milimetru pătrat și după cum era obiceiul în Franța, găurile de nit nu au fost deduse, considerându-se în calcul secțiunea brută. Pentru nituri se prescria în art. 5 al caetului de sarcină că travaliul la forfecare să nu întrecă 5 kg. pe milimetru pătrat.

Prescripțiunile privitoare la calitatea materialului erau laconice ; prin art. 4 al caetului de sarcină se cerea un fer sudabil de o bună calitate cu o rezistență de cel puțin 32,0 kg. și fără nici o alterație la 15,0 kg.

b) *Descripția proiectului Eiffel și aprecieri asupra lui.* Dimensiunile principale ale podului erau :

Lungime totală între reazeme 41,™00
Distanța între tălpi 4,™28
Înălțimea 4,™66
Greutatea proprie a suprastructurii pe m. l. . 1,t.20
Grinzile principale sunt grinzi drepte *sistem Warren*, cu totul static determinate și dimensiunile principale erau :
Lungime totală (la început) 42™,810
Lungimea după așezarea reazemului cu rulouri 42™,960
Înălțimea între lamelele tălpilor 6™,200

Distanța între centrele de greutate ale secțiunilor
ălpilor :

Distanța minimă 6^m,036

Distanța maximă 6^m,110

Lungimea panourilor (lungime egală cu dubla
istanță între grinzile transversale) 7^m,000

Grinda din amonte, și care în raport cu sensul mer-
ului trenului în momentul ruperei era la dreapta, se
relu ngea cu o jumătate de panou, adică cu 3,50 m., de
cât grinda stângă.

Grinzile transversale se rezemau la partea lor infe-
rioară pe un nod al talpei de jos, iar la partea supe-
ioară era atârnată de talpa de sus prin ajutorul unor
verticale.

Forma secțiunilor tălpilor (fig. 8 indică secțiunile tal-
pilor de sus în panourile 1 și 2, fig. 9 și 10 indică rostul
il e în talpa de sus și în cea de jos, fig. 11 indică sec-
unele diagonalelor) este rațională. Mai puțin satisfăcătoare



Fig. 8.

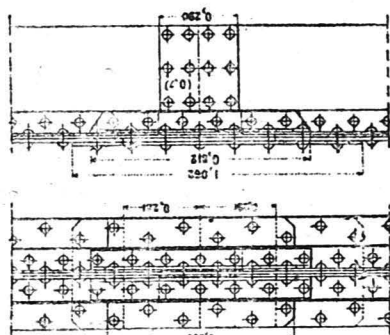


Fig. 9.

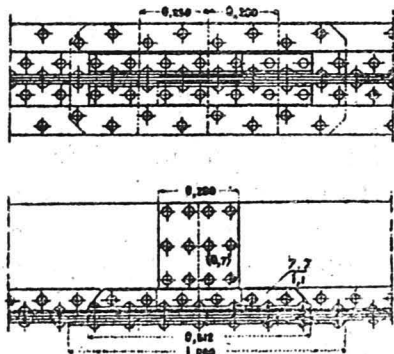


Fig. 10.

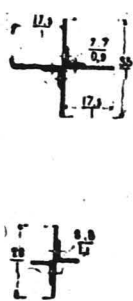


Fig. 11.

este grosimea inimelor tălpilor; din punctul de vedere al
modului de îmbinare a diagonalilor și din cauza puținei
resistenți transversale, grosimea de 10 mm. se poate con-
sidera ca insuficientă. Ar fi trebuit ca inima talpei supe-
rioare între două noduri, să fie întărită cu o cornieră.
De asemenea la noduri distanța de 2,4 cm. între găurile
de nit, lasă de gândit. Defectuos era de asemenea modul
de îmbinări la noduri. Diagonalele erau fixate de tălpi

excentrice. Axa lor nu se tăia în axa de greutate a tăl-
pilor, dar deasupra în maximum cu 25,6 centimetri, în
minimum cu 21,5. Din asta cauză se naște eforturi noi
și care face ca trăsăuul metalului să fie cu mult mai mare
și care cesteune la dimensionarea secțiunilor pieselor po-
dului nu s'a ținut de loc cont.

O îmbunătățire adusă proiectului a fost aceea propusă
de inginerul șef al liniei, d-l Bridel, și care constă în le-

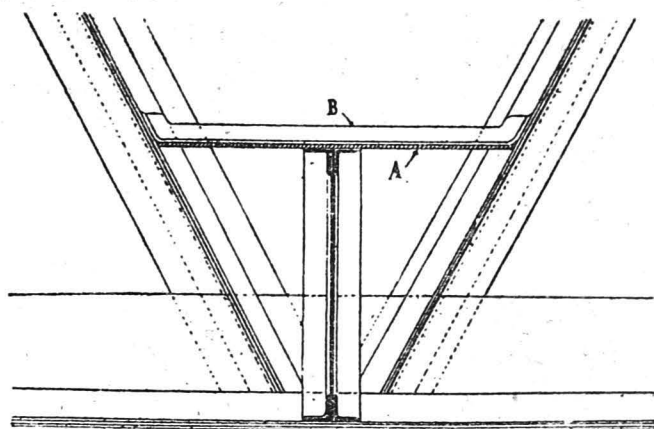


Fig. 12.

garea grinzilor transversale la partea lor superioară de
diagonalele ce se îmbină la nod, după cum se indică în
fig. 12.

Grinzile transversale constau din o inimă de 850×7
mm. și din 4 corniere de 80×80×10 (fig. 13) indica grinda
înainte și după întărire, în vederea, rigidității este nevoe
de o mai mare grosime a inimii. *Longeronele* (fig. 14)

constau din o inimă de 600×7 și din 4 corni-
ere de 70×70×7 sus și de 60×60×8 jos. Diametrul niturilor de
21 mm. distanța între nituri 135 mm. Longe-
ronele erau dispuse si-
metric în raport cu axa
podului și la o depăr-
tare de 1,7 m.

Dimensiunile longe-
ronelor nu sunt satis-

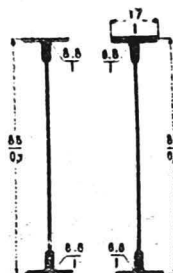


Fig. 13.

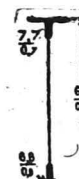


Fig. 14.

făcătoare. La o lungime de 3,5 m. și în vederea posi-
țiunii șinei și a influenței șocurilor la care sunt expuse
longeronele, se impunea o grosime mai mare a inimii
și la mijloc o consolidare în sens vertical și transversal.

Legătura longeronelor de grinzile transversale, pe toată
înălțimea se făcea prin *una* singură cornieră de 70×70×7
și cu 6 nituri de 21 mm.

Contraventurile erau dispuse două (fig. 15). Ca mon-

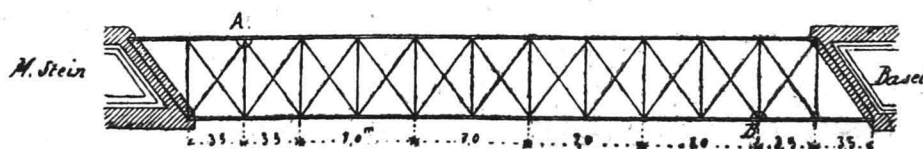


Fig. 15.

tanți în contraventuirea de jos lucrau grinzi transversale. Montanții contraventurii de sus constau din grinzi de 350 mm. înălțime și cu trei (fig. 16) Diagonalele astor contraventurii constau peste tot din corniere de $80 \times 80 \times 10$. În panoul din urmă și care avea formă triunghiulară, diagonala înclinată a contraventurii de jos consta din o cornieră cu brațe inegale și care leagă grinzi între ele; în contraventuirea de sus legătura de la capăt consta de o grindă identică cu cea care formează montanții astei contraventurii. În punctele de încrucișare ale diagonalelor contraventurilor, ele erau tăiate și legate prin guseuri, și se legau de lamelele tălpilor prin câte trei nituri de 24 mm. diametru.

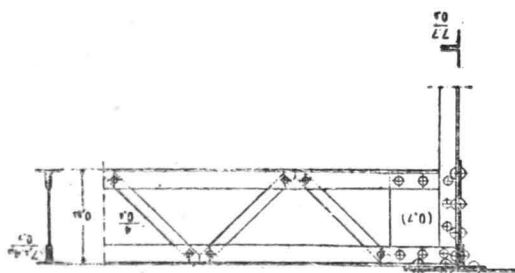


Fig. 16.

Montanții contraventurii de sus, inclusiv legăturile de la capăt, constau din 4 corniere de $75 \times 45 \times 7$ și legate cu un treiu ce constă din platbande de 40×6 mm., legătura cu talpa superioară era făcută cu ajutorul unei plăci de 7 mm. grosime și care se lega de inima talpei sau prin intermediul cornierilor montanților verticali sau prin corniere speciale. Guseurile grinzilor de la capăt erau numai de 5 mm. grosime și din cauza lipsei de spațiu legătura se făcea cu buloane.

Construcția contraventurilor era de asemenea defectuoasă. Legătura superioară de la capăt nu era destul de forte, cea-ce nu se căutase a se da, era lipsă la capăt a unui cadru destul de solid pentru transmisiunea presiunii vântului de sus la reazăm, și care la podul în cestiune se făcea prin diagonalele, de la cap ale grinzilor principale și care erau insuficiente.

Reazemele primitive erau simple plăci de alunecare și numai, după cum s'au zis mai sus, în anul 1885 au fost schimbate prin reazăm cu rulouri.

c) **Executarea construcției.** Podului de la Mönchenstein era imprimat caracterul din epoca noastră a podurilor de fer franceze. Nodurile erau șablonate, la rosturi în tălpi piesele nu erau trase la rându, în talpa superioară tot la rosturi între piese era lăsat spațiu. Găurile de nit erau făcute cu poinsonul. Din găurile de nit unele erau conice. Găurile de nit nu se corespundeau în deajuns,—cea mai mare nepotrivire observată a fost de $1\frac{1}{2}$ mm. Niturile lucrau în mod satisfăcător cu toate că la multe s'au observat că capul era excentric. În general ca executare se poate zice că podul peste Birs era de o calitate mijlocie.

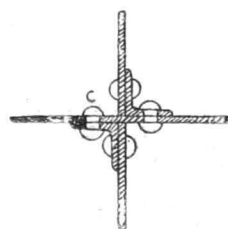
d) **Reparațiuni și întăriri făcute în anii 1881 și 1890.** În Septembrie 1882 din cauza unei mari viituri podul a suferit serioase deteriorări. Culea din stânga din cauza de afuimente crăpă în mijloc și o parte se returnă așa că podul rămânând numai pe trei puncte de reazăm, grinda din dreapta se încovoae și capul podului fără reazim se scobori în jos, după inginerul controlului de 75 cm., după acel al întreținerii de 40 cm. În ziua următoare podul fu ridicat în poziția sa primitivă și sprijinit pe restul culei rămasă în picioare.

Podul fu examinat de un inginer și de un montor și care au constatat următoarele :

1. Nici o deformare nu s'a observat.

2. La nodul A al grindei drepte și nodul B al celei stângi (fig....) a părților verticale, fie-care diagonală avea câte o ruptură *a* și care se întindea până la marginea nitului *e* (fig. 17).

3. La aceleași noduri guseurile orizontale erau îndoite.



4. Niturile de la noduri erau în mai multe locuri rupte. Imediat după ridicarea podului în poziția lui normală toate defectele observate au fost reparate. Rupturile *a*, *c*, din diagonale au fost acoperite cu cuple joanturi, guseurile din A și B îndreptate, și toate niturile deteriorate au fost înlocuite.

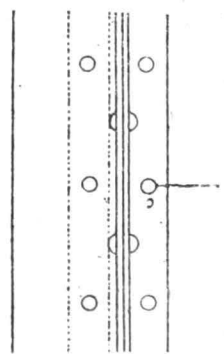


Fig. 17.

Reparația culei odată terminată și mai înainte de punerea din nou a podului în exploatare, s'au făcut încercări cu două locomotive din cele mai grele ce linia Jura-Simplon avea (Locomotiva - Tender de 14, m. 3 lungime și de 56, t. 5 greutate) și a cărei rezultat a

fost, la mijloc o săgeată de 20 mm. la o viteză de 15 kilometri pe oră și o depărtare a tălpilor de sus de 7 până 7,5 mm.

În anul 1884 podul peste Birs ca multe altele după aceeași linie, au fost revizuite, despre a cărui rezultat însă nu se găsește nimic la dosar.

În anul 1889 în urma introducerii de locomotive cu o greutate de 14, t. 7 pe osie și în urma invitării administrației superioare, compania Jura-Simplon a recalculat toate podurile dupe aceea linie, și au găsit ca 16 din ele, între care și podul peste Birs, aveau nevoie de întăriri locale, dacă s'ar lua ca base la calcul, supraîncărcările date de nouile locomotive și tot odată sporindu-se travaliul metalului la 6,5 până la 7 kg. pe mm. pătrat, găurile de nit fiind deduse.

Iată întăririle ce s'au adus podului:

Tălpile din cauza micii diferențe (100 kg. pe m. l.) a supraîncărcării și din cauza travaliului de 6 kg. pe mm.,

ce au fost admis la redactarea proiectului primitiv, nu a avut nevoie de nici o întărire.

Grinzilor transversale li s'au mai adăos câte două lamele de 170×10 și pe lungime de 3,5 m., legătura grinzilor transversale cu ambele diagonale prin corniere de $80 \times 80 \times 10$; introducerea unei a doua corniere verticale în atașarea longeronelor de grinzile transversale.

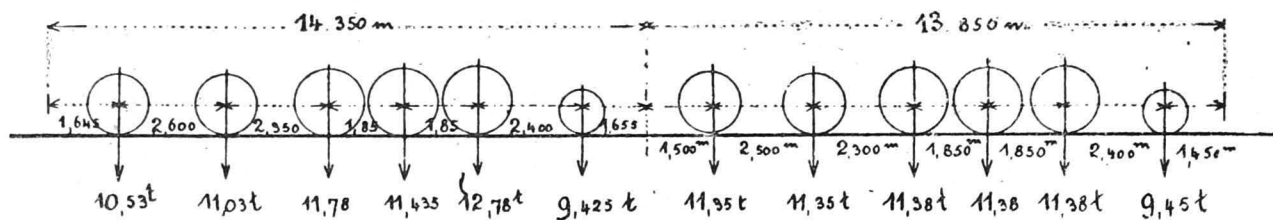


Fig. 18.

Ambele locomotive erau prevăzute cu aparatul Haus-halter pentru înregistrarea vitezei și a căror rezultate examinate, în urma catastrofei, conrespund foarte bine; în adevăr la ambele se vede că imediat după plecarea trenului din stațiunea Băle, viteza a crescut repede până la 48 km. după aceea o scădere la 44 km. în urmă o ridicare până la 50 km. de aci începe a scădea și ultima indicare este 41 km. Cum aparatele nu înregistrează de cât din 12 în 12 secunde este probabil ca viteza ce a avut trenul la trecerea podului era mai mică de cât 41 km. În raportul direcțiunii liniei în cestiu este indicată viteza de 35 km. și care țifără se basa pe mărturiile personalului trenului. Din depunerile personalului trenului se vede că fochistul primei locomotive aprecia viteza trenului la 43 km. acel al locomotivei a 2-a între 35—40 km. așa că din spusile lor, precum și din datele înregistratorilor, ar urma că viteza trenului la trecerea podului era în 36—40 km. pe ora (10—11 m. pe secundă.) Timpul necesar mașinei din cap să treacă de la o culee la alta era aproape 4 secunde.

Din depunerile marturilor oculari, ruperea podului a avut loc de odată și însoțită cu un vuet colosal în momentul când prima locomotivă a ajuns la culeea stângă, uni din ei pretind că mai înainte de rupere se observa o cedare a construcției; așa fochistul primei mașini (mecanicul a fost omorât) declară că în timpul când era pe pod a simțit că locomotiva se întoarce puțin spre dreapta și că se deplasa în jos ca și când ar merge în direcția către piciorul culeei din spre Mönchenstein, și că momentul când au atins culeea, mașina mergea, după cum se exprimă el, «ca în o spirală» în acel moment se auzi un vuet ca acel produs la ruperea unei pânze numai cu mult mai intens, contraventuirea superioară se separă de grinda principală din stânga care rămăsese un minut în poziția ei și în urmă căzu.

Cam același lucru a depus atât personalul locomotivei a doua și care au scăpat cu viața, precum și mai mulți marturi oculari, ce tocmai atunci se aflau pe podul de șosea și care este alături cu acel al căi ferate, din depunerea astor resulta că podul a început a se rupe

3 Descripția podului după catastrofă.

Trenul sub care s'au rupt podul se compunea din două locomotive de mare viteză a cărei distanță între axe și greutatea sunt indicate în fig. 18, din un vagon de bagagi, din unul de marfă de mare viteză, din un vagon de poștă și din 10 vagoane de persoane în total 36 osii.

În mijloc și dinapoia locomotivei din cap, și că o deraiare nu a avut loc, mașinele, până la căderea lor, au rămas continuu pe șine, după declarația personalului lor.

S'au examinat culeele, în urma catastrofei și nu s'au constatat de cât mici deteriorări, din nivelarea ambelor s'au văzut de asemenea că nu poate fi vorba de o deplasare în sens vertical a corpului zidăriei culeei din stânga.

Din pozițiunile în care s'au găsit căzute mașinele rezultă că grinda principală din dreapta a cedat mai întâi. În adevăr, pe când locomotiva a 2-a a căzut aproape vertical pe fundul râului, locomotiva prima s'a întors în jurul axei sale longitudinale de aproape 135° și astă întoarcere a fost mai mult consecința înclinării culeei pe axa căei, căci perechea de roți dinainte și a doua roată din stânga a primei locomotive se afla deja pe culee când restul roților perduse reazemele lor, așa ca locomotiva să se întoarcă în jurul axei sale longitudinale și în sensul în care s'a întors a trebuit ca grinda dreaptă să cedeze mai întâi, altminterlea trebuia să urmeze aceeași mișcare și locomotiva 2-a.

În căderea lor locomotivele au suferit, relativ, puține stricăciuni.

S'a căutat să se verifice declarația personalului trenului în cea ce privește dacă a fost sau nu deraiare, pentru asta scoțându-se traversele din riu, s'a căutat să reconstitue tablierul propriu și al podului. În timpul catastrofei traversele erau bulonate de longerone și distanțele din 70 în 70 cm., așa că între două grinzi transversale succesive se afla 5 traverse; șinele repausau prin intermediar de plăci și erau prinse cu tirefoane, în unele locuri crampoane.

În totul s'au scos din riu 51 traverse, precum și câteva resturi, s'au dispus după ordinea ce avea pe pod și s'au constatat că o urmă continuă de deraiare nu există, unele din ele purtau urma de roți, cum ele însă erau când în dreapta când în stânga sensului mișcării, nu au putut să se producă de cât în momentul căderii. Ast-fel că declarația personalului locomotivelor, cum că mai înainte de cădere, nu a avut loc deraiare, se confirmă.

Ferăria podului după rupere. Este greu a se descrie starea în care era ferăria după catastrofă. Numărul rupturilor era foarte mare. Este greu de asemenea a se spune dacă aste rupturi s'au produs în momentul rupei sau din cauza căderii materialului rulant a trenului.

Construcția indică, după cădere o pronunțată întoarcere spre dreapta (în amonte), de unde ar rezulta că grinda principală din dreapta a cedat în primul loc, totuși

și prima locomotivă prin căderea ei, a influențat astă întoarcere a construcției. Rupturile cele multe se aflau în apropiere de culee, în partea centrală se găseau diagonalele legate de tălpi, ceea ce se remarcă în astă parte era încovăieri de diagonale și mici crăpături. In fig. 19 sunt date grinda principală dreaptă și stângă reconstituită după rupere, săgeata indică sensul merului trenului în timpul căderii.

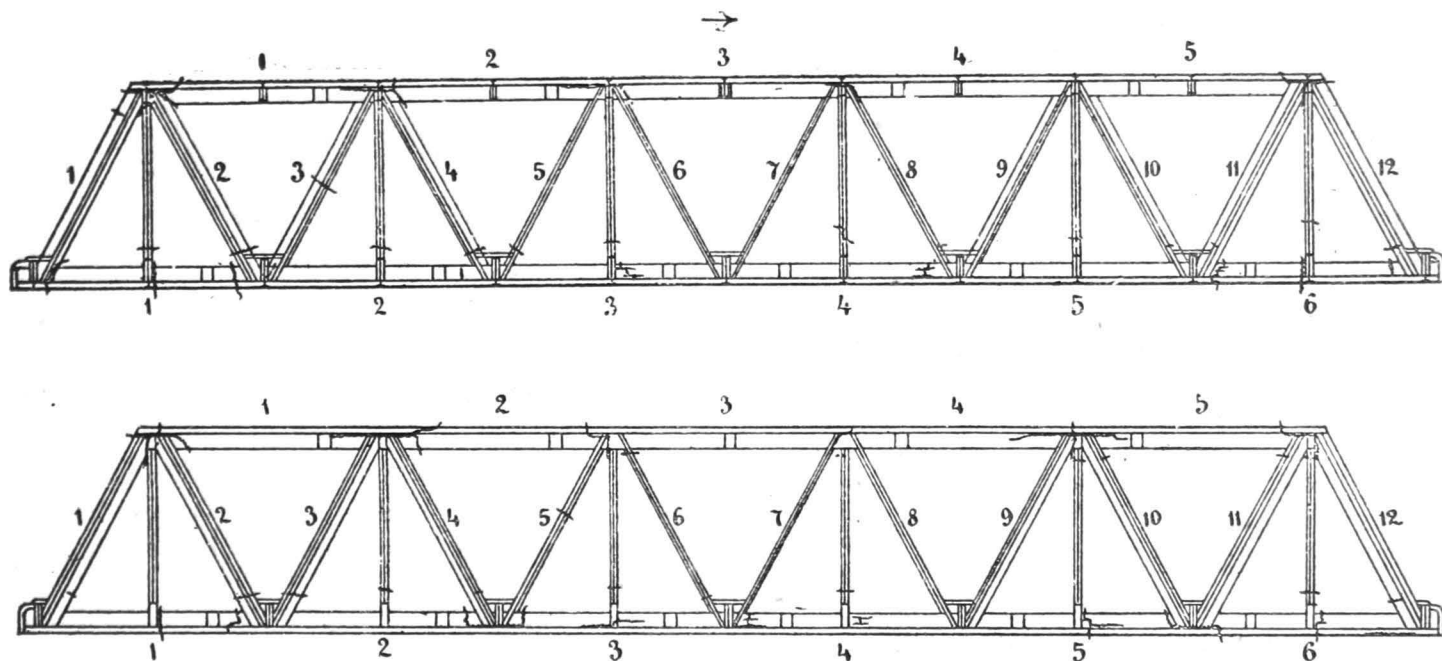


Fig. 19

Talpa de sus a grindei principale din stânga s'a găsit dreaptă pe o lungime de aproape 20 m., și aceea a grindei din dreapta pe o lungime de 12 m. In cele mai multe locuri inima tălpei de sus era detașată de cornierele tălpei, probabil din cauză că inima nu era destul de rigidă, și că diagonala nu era trecută peste cornierele tălpiilor. Ambele tălpi de jos au suferit mai multe rupturi lângă culee; talpa grindei din stânga forma o singură bucată pe o lungime de 29 m., aceea a grindei din dreapta pe 25 m., totuși și pe aceste porțiuni prezintă mai multe încovăieri și rupturi parțiale. Cea mai mare deteriorare se găsea la nodul 5 al tălpei drepte și la întâlnirea diagonalei 4 cu 5; acolo inima era complet detașată pe o lungime de 1^m,2.

Primele două grinzi transversale erau puțin deteriorate, cele opt din urmă însă foarte mult, stricăciunile erau mai mult în inimile lor. De remarcat că la capătul din dreapta a grindei transversale 5, guseul era încovoiat și după cum s'a zis mai sus, inima tălpei detașată de corniere.

Contraventuirea superioară a fost deteriorată prin căderea vagoanelor în prima parte și în cea-altă prin a locomotivelor, la mijloc pe lungimea a patru panouri nu era deteriorată.

După cum să prezintă starea construcției după catastrofă să părea că cauza ar fi o piesă din mijlocul podului, presupunere care a fost confirmată după cercetările statice.

In ceea ce privea întreținerea podului, nu s'au remarcat nici o cauză care ar fi putut produce ruperea. Nicăiri nu s'au găsit bucăți ruginite și care ar fi lăsat de gândit.

Resultatele încercărilor materialului. După indicațiunile direcțiunei Jura-Simplon, ferul ce a servit la construcția podului de la Mönchenstein este de proveniența belgiană. Cornierele sunt furnisate de firma Valère-Mabille în Morlavelz, ferul plat de Marcinelle et Couillet în Couillet, iar tolele de E. Dumont în Marchieux (?)

S'au luat mai multe bucăți din grinzile principale precum și din grinzile transversale și longeroane cu care s'au făcut în total 213 încercări și anume :

Încercări la rupere.	103
Încovăieri la rece.	99
Nituri	11

Din fișele care le-au dat încercările și pe care nu e nevoie a le înșira în acest extras, rezultă că în comparațiune cu prescripțiunile obișnuite în Franța, Germania, Austro-Ungaria, Elveția, ferul din care au fost construit podul de la Mönchenstein nu corespundea calităților cerute ferului pentru întrebuințarea lui în construcție de poduri.

Resultatele cercetărilor statice s'au determinat forțele care acționa podul și eforturile în bare pentru încărcarea sub care s'au rupt.

Greutatea proprie a podului a fost găsită de 67,2 tone în total sau 0,8 tone pe metru liniar și pentru o grindă.

Pentru un nod superior revine 1,68 tone pentru unul inferior 1,46.

Ca supra încărcare :

O locomotivă de 13,85 m. lungime și cu greutate de. 66,29

O locomotivă de 14,35 m. lungime și cu greutate de. 66,98

Un vagon de bagaje 9,82 m. lungime și cu greutate de. 12,00

Un vagon de persoane 15,375 m. lungime și cu greutate de. 17,90

Celelalte vagoane ale trenului nu sunt de considerat, căci ele au venit pe pod după rupere.

Momentul încovoitor maximum corespunzător astor încărcări este 957 m.t. Incărcarea uniform repartisată astui moment este 4,34 t. pe metru liniar. Greutatea uniform repartisată cu care a fost podul calculat la început este de 4,50 t. pe m. l., cu alte cuvinte superioară greutatei ce a avut a ținea în timpul ruperei.

În tabela de mai jos sunt indicate eforturile, secțiunile și travaliul ce barele podului le-au suportat în timpul ruperei. Pentru diagonale, extensiunea este indicată cu semnul +, compresiunea cu semnul — diagonalele 1—4 sunt lăsate la o parte, de oare-ce eforturile ce suportau, sunt cu mult inferioare acelor ale barelor lor simetrice.

BARĂ	EFORT. (TONE)			SECȚIUNE c m. ²		TRAVALIU kg. pe c. m. ²		
	din greut. prop.	din supra încărc.	Total	Brută	Netă	pe secția brută	pe secția netă	
Talpa super. (compres.)	1	15,9	43,0	58,9	106	90	560	650
"	2	25,5	69,2	94,7	162	137	580	690
"	3	28,6	77,2	105,8	182	152	580	700
"	4	25,5	69,5	95,0	162	137	590	690
"	5	15,9	44,1	60,0	106	90	570	670
Talpa de jos (tensiune)	1	9,0	23,2	32,2	106	90	300	360
"	2	21,7	58,3	80,0	138	116	580	690
"	3	28,1	75,0	103,1	178	151	580	680
"	4	28,1	75,2	103,3	178	151	580	680
"	5	21,7	59,1	80,8	138	116	590	700
"	6	9,0	24,5	33,5	106	90	320	370
Diagonale	5	- 5,3	+ 7,8	+ 2,5	52,1	46,5	50	50
	6	+ 1,1	- 11,7	- 10,5	32,8	28,4	320	370
	7	+ 1,1	+ 16,5	+ 17,6	32,8	28,4	540	620
	8	- 5,3	- 22,6	- 27,9	52,1	46,5	540	600
	9	+ 7,6	+ 29,0	+ 36,6	58,8	53,8	620	680
	10	- 11,7	- 35,7	- 47,4	87,6	78,5	540	600
	11	+ 14,0	+ 42,7	+ 56,7	93,6	84,5	610	670
	12	- 18,2	- 49,8	- 68,0	114,8	104,7	590	650
Montanți	1-6	+ 2,0	+ 11,5	+ 13,5	21,1	17,9	640	750

Cum se vede din acest tablou travaliul pe secțiune brută este continuă inferior de 600 kg. pe c. m. ², sau întrece cu prea puțin. Considerându-se secțiunea netă travaliul se apropie de 700 kg. pe c. m. ² în afară de montanți. Un travaliu de 700 kg. pe c. m. ² corespunde unui coeficient de siguranță egal cu 5, coeficient care pentru bare întinse este generalmente recunoscut ca satisfăcător.

Barele comprimate. Din rezultatele date în tabloul de mai sus, nu se poate trage nici o concluziune pentru cauza ruperei podului. Cu totul alt rezultat se obține dacă se examinează *rezistența la flambagiu a barelor comprimate.*

În tabloul de mai jos sunt indicate barele comprimate, travaliu ce rezultă din compresiune simplă, momentele lor de inerție (I), raza de girație (i), lungimea la flambagiu (l) raportul ($\frac{l}{i}$) și travaliul la flambagiu și care a fost calculat mai întâi cu formula lui Schwarz-Rankine :

$$t = \frac{700}{1 + 0,00006 \left(\frac{l}{i}\right)^2}$$

pe urmă cu formula lui Tetmayer :

$$t = 750 - 3 \frac{1}{i}$$

și pentru cazul când $\frac{l}{i} > 110$ cu formula lui Euler care transformată este

$$t = 5000000 \left(\frac{i}{l}\right)^2$$

în aste formule t înseamnă limita travaliului în kilograme pe centimetru pătrat, până la care bara poate să lucreze fără ca să flambeze, i și l denumirile date mai sus.

În calcul nu s'a ținut cont de slăbirile aduse secțiunilor prin găurile de nit. Pentru tălpi este dat raza de girație verticală, din cauză că un flambagiu în sens horizontal era împedecat de contraventuirea de sus. Pentru diagonale este dată raza de girație minimă.

BARA	Efort tone	Travaliu kg.	Moment de inerție I cm. ⁴	Raza de girație i cm.	Lungimea l cm.	$\frac{l}{i}$	Travaliu la flambagiu	
							După Rankine kg.	După Tetmajer- Euler kg.
Talpa de sus	3	105,8	580	18450	10,1	700	69	540
" " "	4	95,0	590	18100	10,6	700	66	550
" " "	5	66,0	620	14600	11,7	700	65	560
Diagonale	6	10,5	320	305	3,05	712	234	160
"	8	27,9	540	755	3,81	712	187	230
"	10	47,4	610	3000	5,62	712	127	350
"	12	68,0	590	5805	6,90	712	103	430

Din acest tablou rezultă că tălpile prezentau destulă rezistență la flambagiu, diagonalele însă, și mai cu seamă a 6-a și a 8-a, nu.

Diagonala a 6-a se compune din două corniere de 80×80×11 și dispuse în colțuri și din distanța de 1^m,20 nituite cu ajutorul de fururi. Este greu de zis dacă în cea ce privește flambagiul, această legătură le făcea complet solidare. Considerate chiar că ambele corniere lucrau de o potrivă și că momentul de inerție de considerat ar fi acel al amândorora, cum secțiunea barei era de 32,8 cm.² și scăzându-se găurile de nit, rămâne 28,4 cm.², momentul de inerție minimal este 305 cm.⁴, respectiv 269 cm.⁴. După formula lui Euler și după care în acest caz (raportul dintre lungime la raza de girație) trebuie calculat; o astfel de bară pentru lungimea

$l=712 \text{ cm.}^2$ și pentru un coeficient de elasticitate $E=2.000.000 \text{ kg. pe cm.}$ putea să suporte o forță care este după formula

$$P = \frac{\pi^2 E y}{l^2}$$

$P=11^t,9-10^t,5$, după cum se consideră momentul de inerție a secțiunii brute sau nete. La o creștere cât de mică a forței, bara flambează. După tabloul de mai sus, forța care acționa bara în momentul ruperei a fost de $10^t,5$.

Acelaș lucru și pentru diagonala 8. Ea constă din două corniere de $100 \times 100 \times 14$ cu secțiune brută de $52,1 \text{ cm.}^2$ și netă de $40,5 \text{ cm.}^2$ momentul de inerție minimal este 755 respectiv 674 cm.^4 . Forța maximă ce putea suporta este $29^t,4$ respectiv $26^t,2$. Forța care a suportat în momentul ruperei, a fost $27^t,9$.

Ast-fel că aste două diagonale lucrau cu un *coeficient de siguranță egal cu unu*.

Formula lui Euler, întrebuințată, este pentru cazul când ambele capete ale barei ar fi libere. În realitate diagonalele sunt nituite de tălpi, așa că sunt mai mult sau mai puțin încastrate. La o încastrare completă forța P ar fi de patru ori mai mare de cât aceea găsită. Totuși cum grosimea inimei tălpilor este mică, și cum prin încovoarea grinzilor transversale talpa inferioară se învârteste în jurul axei sale, diagonalele nu pot fi considerate ca încastrate la cap. Către aceasta să se mai adauge încă și eforturile secundare și care reduce cu mult forța ce poate să o suporte.

Dacă se consideră sensul efortului din bara 6 se vede că în timp de aproape o secundă trece de la compresiune de 10 , t. 5 la o extensiune de 14 , t. 5 . Efectul acestei schimbări instantanee în sensul efortului, nu se poate stabili teoretic cu siguranță, totuși se poate zice că pericolul pentru rupere este mai mare când schimbarea este bruscă, căci în ast cas se naște șocuri și care face să sporească cu mult travaliul.

Eforturi secundare. S'au zis mai sus că diagonalele erau îmbinate excentric, dispoziție care mărește cu mult eforturile secundare.

Aceste eforturi au fost calculate pentru momentul când prima păreche de roți a locomotivei din cap se găsește în mijlocul podului. Travaliul crește în mod simțitor și mai cu seamă pentru barele de la cap. Așa pe când travaliul din efortul primar în prima diagonală este 520 kg. pe cm.^2 , acel din eforturile secundare se ridică, la capătul de sus a barei, la 1300 kg. ; suma acestui travaliu întrece deja limita de elasticitate a ferului. Diagonala a 4-a dă ca travaliu $460+1000=1460 \text{ kg. pe cm.}$ Deasemenea și în tălpi suma ambelor travaliuri întrece de multe ori 1000 kg. și nu de multe ori prin introducerea efortului secundar, efortul total este de semn contrar cu a celui a efortului primar.

La încărcarea totală a podului eforturile cresc (atât cele primare cât și cele secundare) cu $15-20\%$, ast-fel că să poate zice cu siguranță că în diagonala 1-a

și a 2-a și mai cu seamă în tălpi, de forțe de multe ori limita de elasticitate a materialului au fost întrecută, și prin urmare deformație permanentă a trebuit să fie.

În legătură cu acest travaliu mare se află rupturile în număr considerabil ce au fost observate, după cădere, la capetele grinzilor.

La revisiunile periodice ce se făceau podului de agenții întreținerii nu se observase nici odată deformațiuni permanente. Este însă greu ca aste deformațiuni să se poată vedea cu ochii liberi, mai cu seamă când cel ce observează nu știe unde să și îndrepteze privirea.

Pe lângă aste eforturi secundare se mai adaugă încă altele, de mică importanță, și provenite din încovoarea grinzilor transversale, din o încovoare a cadrului transversal, și care eforturi mai sporește travaliul în diagonale cu $50-100 \text{ kg. pe cm.}$

Poziția podului (biais) produce de asemenea eforturi secundare, din cauză că acționarea nu se face simetric pe amândouă grinzile. Cu cât însă eforturile secundare se sporesc din acest fapt, este greu de zis. Totuși este clar că din o inegală scoborire în jos a două noduri ce stau față în față, are să se producă o încovoare a podului în sens transversal.

În cea-ce privește grinzile transversale și longeronele, s'au găsit în urma calculilor statice că metalul lucra sub o limită permisă și prin urmare cauza căderii podului nu ar fi nici unele nici altele.

Relativ la contraventurile podului, cum în momentul catastrofei, vântul nu l' acționa, nu e necesar un calcul a influenței vântului, în treacăt numai se remarcă că contraventuirea de jos nu era de ajuns de forte, și cea-ce s'a zis mai sus că diagonalele finale ale contraventurii superioare și mai cu seamă legăturile înclinate erau slabe pentru a putea efectua transmisiunea presiunii vântului din contraventuirea de sus la reazeme.

În cea-ce privește eforturile dinamice se poate zice că la o vitesă de 11 m. pe secundă a trenului și la capătul podului pe curbă de 350 raza, ele sunt neînsemnate. Piesecele cele mai acționate sunt longeronele și care nu avea nici o legătură pe toată lungimea lor de $3 \text{ m. } 50$.

Deteriorări suferite de pod la viitura din 1881. Pentru complectarea acestui studiu se impune o cercetare a deteriorărilor suferite de pod cu ocaziunea viiturei din 1881, și slăbirele ce diferitele piese au suferit, din cauza dărîmării în partea culeei stîngi rămîind grinda principală din dreapta fără reazăm la unul din capetele sale.

Când unei grinde ce normal se reazemă pe patru puncte, i se ia unul din reazeme, atunci reacțiunea care face echilibru forțelor ce acționează podul, dispare nu numai în punctul unde reazăm lipsește dar și în acel diametralminte opus lui, așa că grinda se rea-

zămă numai pe două puncte. Este ușor de văzut că în locul reacțiunilor primitive acționează la fie-care cap al podului, cupluri ale căror planuri sunt perpendiculare pe axa longitudinală a podului, al căror rezultat este de a mări la dublu una din reacțiuni și de a ridica pe cea l'altă. Ca consecință, podul suferă încovăeturi în grinzele transversale, în legăturile transversale, de sus și mai cu seamă în diagonale care sunt încovăete în

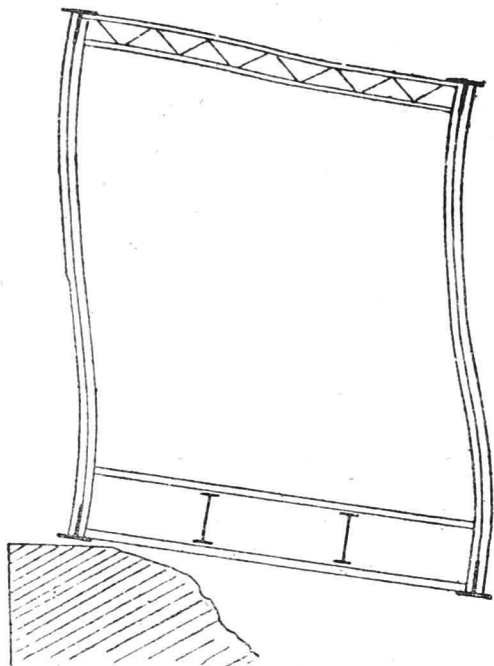


Fig. 20,

formă de S (fig. 20). Dacă se analizează prin calcul aceste consecințe, să vede că metalul suferă eforturi însemnate, mai cu seamă în piesele din apropierea culeelor. Piesele care au a suferi mai mult sunt diagonala a 2-a și a 3-a și în care travaliu se ridică până la 5 t. pe cm.², grinzele transversale 0, t. 4 și legăturile transversale de sus 2 t. Cu aceste date ale calculului stă în legătură rezultatele observațiunilor ulterioare, mai cu seamă mulțimea crăpăturilor la partea de jos a unor diagonale. Deplasarea verticală a capului podului fără reazăm, calculată în ipotesă că deformațiunile sunt proporționale travaliului, este egală cu 125 cm.; cum însă limita de elasticitate și chiar aceea de rupere este întrecută în unele părți, nu e de mirat că deplasarea să fi fost de 40 sau de 75 cm.² după cum observase cei însărcinați atunci cu reparația podului.

După cum se reportează în urma ridicării podului în poziția lui primitivă și în urma înlocuirii sau întăririi pieselor crăpate, nu s'au remarcat deformațiuni în nici o piesă a podului. Este însă sigur că deformațiuni permanente în multe locuri au rămas; cum însă ele erau mici, nu au fost observate. De asemenea este posibil să fie rămas chiar și crăpături ne remarcate de cel însărcinat cu controlul din o simplă inspecțiune fiind greu a găsi toate slăbirele ce podul au suferit. Din o încercare a podului, cum s'a și făcut, nu se poate de asemenea trage conclusiuni sigure. În tot cazul se poate

susține cu siguranță că prin faptul căderii culeei în anul 1881 suprastructura podului a fost slăbită.

Conclusiuni

Din cele expuse mai sus urmează ca podul de la Mönchenstein avea părți slabe provenite din două cauze. Diagonalele comprimate mai cu seamă a 6 și a 8 nu erau destul de tari spre a rezista la flambagiu, și din cauza atașării excentrice a diagonalelor, se produceau mai cu seamă în barele de lângă culee, eforturi secundare considerabile. Care din aste două cauze au produs ruperea podului și care din grinzele principale au cedat în primul loc, o spun observațiunile martorilor oculari, și cercetările făcute asupra podului în urma catastrofei și care în armonie conduc la conclusiunea că diagonalele comprimate din grinda principală din dreapta au fost cauza principală.

Se poate închipui mersul ruperei podului astfel: Când trenul a ajuns la mijlocul podului diagonala a 6 a grindei drepte s'a încovăiat, din cauza puținei sale rezistențe la flambagiu și sub influența sgușuiturilor produse de mersul repede al locomotivelor. Dacă se presupune că aceea diagonală a încetat cu totul de a lucra, a trebuit atunci ca în nodul 3 al tălpei de sus să se producă o forță care lucrând în jos, acționa talpa la încovăere, și a cărei rezultat a fost că în fibra cea mai îndepărtată de jos să se producă o extensiune suficientă ca să cauzeze o ruptură în acea parte și care ruptură s'au întins imediat pe toată secțiunea. În același moment a avut loc o deplasare în jos a grindei principale din dreapta însoțită de clătinări a întregului pod, și de mari travaliuri în mai multe bare. Prin astă slăbire parțială și prin travaliul mare în diagonalele deja slăbite de lângă culee, aceste au cedat și prin ruperea lor podul întreg a căzut. Căderea nu a avut loc în momentul încovăeri diagonalei a 6, dar de sigur 1—2 secunde mai târziu, ruperea nu s'au putut produce momentan dar după un timp și care de sigur a fost scurt. Se poate de asemenea ca aceea diagonală să nu fi încetat cu totul de a lucra dar parțial și care cauzând o slăbire în grinda dreaptă, cea din stânga fiind supra-încărcată mai mult de cât ar fi putut duce, ambele grinzi au căzut aproape în același timp. Cu acest mod de a vedea, corespunde declarația personalului locomotivelor, care mai înainte de ruperea definitivă au observat o deplasare progresivă în jos a păretelui drept. De asemenea stă în acord și deteriorările intensive ce le-au suferit capul drept al grindei transversale 5 și diferitele alte rupturi din tălpi și diagonale.

Este greu a răspunde la întrebarea: pentru ce podul s'a rupt atunci și nu mai înainte, cu toate că adesea ori au trecut pe dânsul trenuri duse de două locomotive. Poate că trenul sub care s'au rupt să fi avut o viteză mai mare de cât cele-lalte trenuri identice și care l'au trecut; cu creșterea vitezei să știe că intensitatea sgușuiturilor sporește și prin urmare și pericolul de flambare a diagonalelor. Bare de dimensiunile

acelor ce formau diagonalele podului de la Mönchenstein sunt așa de elastice în cât sub acțiunea unei compresiuni, până la oare care limită, se pot încovoia fără ca să înceteze de a lucra, când sarcina ce le acționa dispare, revin atunci în poziția lor primitivă. Dacă însă sarcina întrece o limită oare-care, bara flambează, perzânduși în mare parte rezistența ei. Diagonala a 6-a a podului de la Mönchenstein a fost acționată deja de mult până aproape de acea limită, ea se găsea în un fel de echilibru labil, și cel mai neînsemnat adaus de supra-încărcare, concurând cu ôre-care împrejurări, pentru a o face să flambeze.

Să mai poate adăoga încă că, după cum experiența o probează, ferul poate suporta de nenumărate ori o aceeași sarcină, cât timp ea se găsește sub limita de elasticitate, dar că numărul este mărginit îndată ce sarcina întrece limita de elasticitate, căci finește prin a produce ruptura.

Pentru un tehnic nu este nimic extra-ordinar în căderea podului de la Mönchenstein; suprastructura lui se găsea de mult la limita rezistenței, și nu trebuia de cât puțin lucru pentru a-i produce căderea. Pe de altă parte din cauzele căderii podului de la Mönchenstein nu să poate deduce considerațiuni care ar face ca po-

durile de fer să se presinte în general ca un ce de nesiguranță. Podurile de fer ca și mai nainte merita toată încrederea, numai cu condițiune ca să fie just calculate, pe base sănătoase, materialul să fie de bună calitate, ș'în timpul esplotărei să nu fie lăsat fără supraveghere serioasă.

În rezumat, cauzele care au produs căderea podului de la Mönchenstein se pot ast-fel formula:

Podul de la început chiar, era, în unele părți, de o construcție slabă și defectuoasă.

Ferul întrebuințat nu conrăspundea în mare parte în cea-ce privește rezistența și ductilitatea calităților cerute.

Podul a suferit slăbiri simțitoare cu ocasiunea apelor mari din anul 1881.

Intărirea ce se adusese în anul 1890 erau numai asupra unor părți ale podului, altele și slăbite în mod simțitor au rămas tot ca mai înainte.

Nu a fost deraiare a trenului mai înaintea căderii podului.

Causa principală a căderii sunt diagonalele din mijloc; căderea a fost cu mult influențată prin modul de atașare excentric al diagonalelor și de calitatea inferioară a ferului.

Traducțiune de George Casimir.

DARE DE SEAMA

DE

LUCRARILE SOCIETATEI

In timpul lunilor Iulie și August nu s'a ținut nici o ședință.

MEMORII SI COMUNICARI

Extras din lucrarea comisiunei numită la 3 Iulie 1890, de direcțiunea căilor ferate române pentru a studia bazele unui viitor caet de sarcini pentru furniturile cu petrolu lampant.

III. Cercetări asupra Păcurelor din România

B. Petroleul găsit în comerciu

Ori-care ar fi rezultatul inspecțiunelor noastre la principalele fabrici de petrolu din țară, nimic însă nu poate să ne arate valoarea producțiunilor lor, ca datele obținute deja, în diferitele ocațiuni, relative la produsele comerciale destinate luminatului ce le pun în comerciu.

Bine înțeles că nu vom utiliza pentru aceasta decât de rezultatele cercetărilor făcute în timpul din urmă, ceea ce, incontestabil este în avantajul producătorilor, de oare-ce corespund la produsele cele mai bune obținute în ultimii timpi.

Vom începe cu câte-va date relative la petrolu ce s'a găsit în 1887—1888 spre vîndare în mai multe județe. Datorim aceste date d-lui Dr. Bernath.

«Nouă-spre-zece probe din București au o densitate ce variază între 0,785 și între 0,833. Cele mai bune conțin 79,5 % fotogen sau kerosen, trecînd între 150° și 270° centisimale, pe cînd altele d'abea au 37% kerosen ! Arderea lor variază la aparatul Abel între 21° și 33,5, exploziunea la cele mai multe are loc la + 16 C.

Două-spre-zece probe din județul Ilfov cu o densitate ce variază de la 0,700 la 0,810 și variînd și conținutul lor de kerosen de la 88,5 până la 25%, toate ard între 21° și 33, și explodează între 16° și + 17° C.

Dece probe din județul Argeș cu densitate variînd de la 0,782—0,817 și conținînd kerosen de la 91%—57% ardînd între 19,5° și 26° și explodează între 16°—18° C.

Două-spre-zece probe din județul Dâmbovița cu o densitate între 0,787 și 0,805, conținînd kerosen de la 79 % până la 30 %, ardînd între 19° și 33° și explodează între 16° și 18° C.

Opt probe din județul Ialomița cu o densitate variînd între 0,815 și 0,837 conțin kerosen între 77,5% și 44 % restul fiind mai mult oleuri fixe, ele nu sunt prea mult explosibile și ard între 26°,5 și 34° C. : sunt cele mai neofensive dar fuliginoase, din cauza marei cantități de oleuri grele ce conțin.

Șase probe din județul Râmnicul-Sărat cu o densitate variînd între 0,778—0,832 și conținînd kerosen între 89% și 60%, explodează cu greu, dar ard între 26°,5 și 44°, toate ard cu flacăra fuliginoasă.

Două probe de la Constanța cu o densitate 0,816 conținînd de la 75% la 83,5% kerosen și ardînd la 31° și 32°,5 (1).»

În ce privește petrolu vîndut în Moldova datele nu sunt atît de numeroase, dar alăturatul tablou datorit d-lui profesor Poni ne servește a arăta valoarea petroleurilor de calitate bună, vîndute în acea regiune. Ele ne pun în evidență de asemenea și valoarea câtor-va petroleuri rusești cu mult superioare celor obținute la Moinești și Cașin, dovedindu-ne în acelaș timp, că comerțul în detaliu se face cu produse indigene amestecate cu petrolu rusesc pentru a-i ridica temperatura exploziunei.

(1) Vezi : Gazul sau petrolu impur, ce se vinde în comerț, de Dr. C. Istrati, 1888.

T A B L O U ¹⁾

de încercările făcute în laboratorul din Iași asupra petroleurilor destinate la iluminat, de d. P. Poni

No. Eșantionului	PROVENIENȚA	Temperatura es- posibilității	Densitatea	Temperatura la care s'a determinat dens.	La destilațiunea fracționată au trecut la %								
					Sub 80°	80°-100°	100°-125°	125°-150°	150°-175°	175°-200°	200°-250°	250°-300°	Peste 300°
1	Rusia	28°	0,820	15°	—	—	1,00	9,5	13,2	11,00	40,05	25,30	
2	"	27°	0,820	16°	—	—	4,06	10,14	12,76	11,1	38,84	23,19	
3	"	27°	0,820	14°									
4	"	27°	0,817	20°									
5	"	27°	0,817	21°									
6	"	29°	0,817	21°									
7	Moinesci-Theiler	17°	0,825	15°	1,3	2,5	6,7	9,3	21,00		25,2	19,2	14,80
8	"	19°	0,812	20°	0,8	2,7	6,00	8,0	22,50		26,5	20,5	13,00
9	Moinesci-Schwartz	17°	0,750	18°	7,45	17,60	24,47	19,15	4,26	9,05	5,33	13,29	
10	Cașin	17°	0,751	15°	11,93	18,51	23,87	14,40	10,30	2,88	5,76	12,35	
11	Comerciul de detaliu	22°	0,817	19°	—	2,55	15,30	4,00	6,71	17,86	22,96	30,62	
12	" " "	23°,5	0,815	21°									
13	" " "	26°	0,810	21°									
14	" " "	22°	0,814	15°									
15	" " "	17°	0,790	15°	8,00	15,00							
16	" " "	20°	0,785	15°									
17	" " "	24°	0,813	16°									
18	" " "	25°	0,820	15°									
19	" " "	21°	0,814	14°									
20	" " "	18°	0,796	15°									
21	" " "	20°	0,812	16°									
22	" " "	19°	0,816	15°									
23	" " "	20°,5	0,814	16°									
24	" " "	21°	0,820	15°									
25	" " "	24°	0,813	12°									
26	" " "	26°	0,823	10°									

1) Laboratorul de analize chimice din Iași, No. 61, Raportul d-lui chimist dirigent P. Poni către Direcția Generală a serviciului sanitar din 21 Decembrie 1887.

Am căutat totuși a ne da seamă de produsele vândute în capitala țării chiar, și prin agenții sanitare s'au luat în ziua de 28 Septembrie 1890, probe de la toate depozitele din Bucuresci, precum și de la vânzătorii în detaliu. Ținem de a noastră datorie, de a mulțumi cu această ocaziune d-lui dr. Felix, medicul șef al Capitalei, care prin agenții săi a avut bunătatea a face ca ele să fie adunate.

Din inspecțiunea tabelului, de pe pagina următoare, se poate ușor vedea că din 43 produse analizate abia 16,3% explodează mai sus de 25° C. Deci 83,7% din produsele vândute *chiar în capitala țerei* nu întrunesc condițiunile obișnuite ale unui petrol lampant, fiind din contra produse foarte primejdioase pentru viața și averea consumatorilor.

Luând media acestor 43 probe căpătăm o densitate de 0,809 și temperatura exploziei = 15°,30 C. (A. P.) adică tocmai jumătate din ceea-ce ar trebui să fie.

De o importanță cu totul deosebită este pentru Direcția generală a drumurilor de fer rezultatul obținut de d. dr. Saligny, care de mai mulți ani este însărcinat de această direcție cu verificarea furniturilor de petrol.

Numărul probelor examinate de D-sa este de 609, și datele lor pot fi grupate în modul următor :

Numărul probelor	Inflamabilitatea grade Celsius	Consumațiunea pe oră	Densitatea la 15° C	Numele fabricantului	Observațiuni
105	28°,73	22gr.,9	0,8153	Offenheim-Singer	
33	17°,15	23gr.,8	0,7971	Grigorescu	
34	33°,3	22gr.,9	0,8145	Theiler	
1	31°,5	24gr.,5	0,8080	Necunoscut	
436	28°,22	24gr.,3	0,8104	Societatea Română	
211	30°,01	23gr.,8	0,8139	" "	1890
225	26°,55	24gr.,8	0,8071	" "	1891
609	28°,08	24gr.,02	0,8112	Media generală.	

Din acest tablou vedem că mediile obținute pe 1891, sunt inferioare celor din 1890.

Temperatura explozibilității a scăzut cu 3°,5, de la 30°,01 la 26°,55.

Cauza așteia scăderi, residă în faptul că drumurile de fer le cer petrolul explodând la 24°. În realitate fabrica produce petrolul, care nu se depărtează în jos de această limită.

IV. Cercetări proprii ale Comisiunii asupra păcurilor din țară.

Petrolul brut (păcura, Moldova ; Țiței, Muntenia) se află în România ca și în Galiția în pliocen.

No. curent	Numele vânzătorului (în detaliu)	NUMELE DEPOSITARULUI și ADRESA LUI	Provenința petroleului (fabrica)	Densitatea	Temperatura explosiei	Observări
1		A. Goldblat, str. Sorelui No 26	Societatea rom. p. com. cu petr.	812	3°	
2	Ghiță Preda Motoc	" " " " "	Fabrica Ploesci (I. Niculescu)	805	8°	
3	" " "	" " " " "	" " " " "	805	11° 5'	
4	" " "	" " " " "	Soc. rom. p. com. și ind. cu petr.	805	11°	
5	" " "	" " " " "	Fabrica Cămpina	809	19° 5'	
6		Iancu Rosen, str. Dulgheră No. 9	" Ploesci	812	3°	
7		" " " " "	" " "	814	19°	
8	Petre Marin	Leibu Goldenberg, str. Sorelui No 4	" " (I. Niculescu)	815	29° 5'	
9	Ioan Petre	" " " " "	" " " "	801	18°	
10	Petre Petrovici	" " " " "	" " " "	811	5°	
11		" " " " "	" " " "	811	19°	
12		" " " " "	" " " "	815	29° 5'	
13		" " " Florilor No. 7	" " (Stoica)	811	sub 0°	
14		" " " " "	" " " "	816	30°	
15		" " " Salvator No. 36	" " " "	813	29°	
16		" " " " "	" " " "	813	11° 5'	
17	Marin Dumitru	Costea Dumitrescu str. Aurorii	" " " "	811	0°	
18	" "	" " " Cuza-Vodă	" " " "	816	29° 5'	
19		Frații A. B. Grossman Calea Dudesci No. 34	" " " "	806	22°	
20		" " " " "	" " " "	807	sub 0	
21		A. B. Grossman, str. 13 Septembrie No. 97	" " " "	815	4°	
22		" " " " "	" " " "	812	24°	
23	Mitică Matei	E. Roten, str. Aurorii No. 22	" " (Sfetcu G.)	800	17° 5'	
24	" "	" " " " "	" " " "	800	14°	
25		Bernhard Rozen, strada Aurorii No. 43	Soc. rom. p. ind. și com. cu petr.	800	19°	
26		Iosef Bunescu, str. Griviței No. 65	Fabrica Ploesci	815	10°	
27		" " " " 55	" " (Sfetcu)	817	30°	
28		Alcassi Marcus, str. Vaselor No. 11	Soc. rom. p. ind. și com. cu petr.	811	18° 5'	
29		" " " " "	" " " " "	805	13°	
30		Elias Marcus, str. Labirint No. 43	" " " " "	804	13° 5'	
31	Ilie	Alex. Bucur, Tabaci	Fabrica Ploesci (Sfetcu)	804	17° 5'	
32	Ionescu Nicolae	Filip Felman, str. Rahovei No. 211	" " (Niculescu)	810	15°	
33	Simion Gheorghe	" " " " "	" " " "	807	16° 5'	
34	Nicolae Trache	" " " " "	" " " "	810	16° 5'	
35	Ioan Petre	" " " " "	" " " "	809	16°	
36	Simion Gheorghe	" " " " "	" " " "	808	19°	
37	Ión Stan, str. Șerb.-Vodă	Leibu Iancu, str. Carol No. 1	" " " "	815	29° 5'	
38	" " " " "	" " " " "	" " " "	811	0°	
39		Leon Weissblüt, str. Rahovei No. 134	" " " "	810	18° 5'	
40		" " " " "	" " " "	807	15° 5'	
41		Nicolae Badea, str. Zidurilor No. 43	" " (Sfetcu)	809	0°	
42		" " " " "	" " " "	820	23° 5'	
43		Elias Isak, str. Aurorii No. 29	Soc. rom. p. ind. și com. cu petr.	802	13°	

În această privință, iată ce ne spune distinsul nostru geolog, în lucrarea sa inaugurală ca membru al Academiei Române: ⁽¹⁾

«Sorgințile de petrol, mai pretutindeni, sunt situate în tărâmul cu paludine, tărâm identic cu acel de la Cămpina, Colibași, Monteor și Govora din România.»

Și mai departe:

«Ast-fel dar, o repetăm, în Carpați, petrolul se află în aceleași condițiuni de zăcere în cari se găsește în Caucaș, în Italia, în Birmania și în America, și fenomenele ce însoțesc prezența sa sunt asemenea aceleași; numai cât, în timpurile actuale, aceste fenomene se petrec în Carpați, pe o scară mai mică de cât în Caucaș, pe când în timpuri de mult trecute, aceste fenomene aveau din contra, o intensitate cu mult mai mare în Carpați.»

(1) Despre originea și modul de zăcere al petroleului în general și particular în Carpați. Discurs de recepțiune de Gr. Cobălcescu, membru al Academiei Române. Memoriu citit în ședința din 20 Martie 1887. Analele Academiei Române, Seria II, Tomul IX 1886—1887. Memoriile secțiunii științifice 1887.

El este foarte răspândit și de sigur că terenurile exploatate acum nu reprezintă de cât o neînsemnată parte din acelea ce conțin petroleu.

Iată în adevăr ce dice dl. Cobălcescu:

«În Transilvania, până acum, nu s'au putut afla sorginți petrolifere precum nici în Moldova nordică. Dar în această parte a țării noastre petrolul nu pare a fi cu totul absent. În adevăr, în valea Doamnei, în depozite ce se rapoartă la gresul carpatic eocen, am vădut aflorațiuni de petrol negru, chiar în thalwegul văiei ce corespunde aici cu anticlinalul straturilor. În partea meridională a Moldovei, din contra, sorgințile de păcură sunt cunoscute și exploatate de timp îndelungat. În basinalul Trotușului, am putut constata patru linii petrolifere ce merg de la sud-est către nord-vest, toate cuprinse în tărâmul salifer, de și în unele scrieri precedente le atribuisem la marnele inframenilitice, căci o a doua cercetare în aceste localități, făcută de curând, m'a convins că fusesem în eroare în privirea vârstei acestor depozite.

Cea mai de la vest dintre liniile petrolifere din ba-

sîmul Trotușului trece pe la Comănesci, Pîrîul Roș. Valea Cericeoasă, Groapa-Podeni, a doua pe la Harja și Monastirea Visantia ⁽¹⁾. A treia merge de la tîrgul Oenei la Moinești. Pe ambele aceste linii, tărîmul ce cuprinde petrolul este acoperit de tărîmul cu paludine, pe cea mai mare parte din întinderea sa, și se arată numai în unele locuri; sau acolo unde el este ridicat, sau acolo unde tărîmurile superioare sunt tăiate complect de văi adânci. A patra linie trece pe la Tețcani la Solonț și pe la vest de Monastirea Taslăului, căci în această din urmă localitate, pe care însu-mi am vizitat-o, onorabilul și savantul nostru coleg și colegul meu de la facultatea din Iași, d. Poni. mi-a dat prețiosul detaliu, că în ambele contraforturi ce strîng valea Taslăului, câte-va kilometri mai spre vest de monastire, se ved straturi verticale, ce acasă mai mulți creți și cari sunt foarte petroliferi de ambele părți ale rîului. A cincea linie în fine, urmează laturea stîngă a Taslăului trecînd pe la Cîmpeni, Pustiana, Stănescii, și Cașin; ea este însuși aceea pe care am semnalat-o la Doamna.

În România propriu zisă, tărîmurile petrolifere sunt mult mai descoperite de cât în Moldova și mai mult avute în petrol de cât chiar în Galiția. Într-această parte a țerei noastre, petrolul este în deobște exploatat în depozitele cu paludine și în scisturile menilitice, dar noi l'am constatat, în mod nedubitabil și în mare cătime precum am arătat aceasta în detaliu cu altă ocaziune ⁽²⁾ în gresul de Măgura, la basa Muntelui Zăriștea, în marginea dreaptă a Slănicului unde, în mai multe puncte, el este natural din bancurile de gres, între cari, alături cu sorgințele de petrol, se află și filoane de Ozokerit. Direcțiunea acestor bancuri este de la sud-vest către nord-est, adică paralelă cu încrețiturile din această regiune.

Între Cislău și gura Băscăi occidentale, cât și pe partea opusă a Buzăului, la Sibiciu, petrolul este conținut în depozitele menilitice, și este probabil că în aceste depozite el există și în alte regiuni.

Dar sorgințile cele mai abundente din România mare se află în depozitele cu paludine, într-o zonă a căreia lățime variază de la 10 la 15 kilometri și care se întinde, de la apus spre răsărit, din Putna și până în Mehedinți.

Chiar în districtul Buzăului petrolul se exploatează în acest din urmă tărîm pe două linii ce trec pe la poalele Istriței, și sunt indicii, că mai există încă două linii petrolifere, una care trece pe aproape de Teancu și Mirluita și alta pe aproape de Floresci și Brăesci. În districtul Rîmnicului, sunt asemenea două linii, una trece pe la Modreni și Valea Rea, iar a doua, pe la Țigoni și Căiesci.

(1) D. Poni profesor de la Univ. de Iași m'a incredințat că în adevăr lângă schitul Visantia există sorginți naturale de petrol, fapt pe care l'am confirmat însu-mi mai apoi.

(2) Gr. Cobălcescu. Studii asupra unor tărîmuri terțiare din unele părți ale României. București, 1883.

În basinalul Prahovei, sorgințele de petrol din Colibași și Dâmbul au fost studiate de către d-nii Spratt ⁽¹⁾, Coquant ⁽²⁾, Capellini ⁽³⁾, Fötterle ⁽⁴⁾, Pilidi ⁽⁵⁾, Gintl, Fuchs și Sarrasin ⁽⁶⁾, Tietze ⁽⁷⁾, Paul și Olszewski ⁽⁸⁾.

Acele exploatate sunt dispuse pe trei linii, însă există și altele. Dintre cele trei cu exploatare, una trece pe la Măgureni, Colibași, Modeni, Băicoi și Dâmbul, prelungindu-se spre răsărit prin Brănesci, și Valcani, iar spre apus, către Lipănesci; a doua trece pe la Cîmpina, Provița și Păcureți; iar a treia pe la Ținta, Ochișori, Măgureni, Drăgăneasa și Verbilău. Tustrele sunt paralele și merg de la est spre vest.

Nu am avut ocaziune de a face cercetări în regiunea ce se întinde din Dâmbovița și până în Olt, am făcut însă câte-va studii în regiunea situată la vest de acest rîu, și în particular în acea situată între Otăsău și Govora, afluenți ai Oltului. Aicea solul arată semne de a fi mai avut în petrol de cât toate acele cari îmi sunt cunoscute în România. Și am putut constata patru linii petrolifere. Una din ele trece pe la Păucești, a doua pe la Sud de Titireciu, a treia trece de a lungul drumului ce merge de la Stoenesti la Bogdănești și a patra merge de la Petrari la Ghețesci. Și aceste au, prin urmare, direcțiunea de la est la vest.

Din cele ce preced rezultă dar, că există o dependență riguroasă între încrețiturile Carpaților și între liniile petrolifere, căci pretutindeni și unele și altele au aceeași direcțiune; și, ce este încă mai mult, direcțiunea liniilor petrolifere coincidează cu axa creților. Mai în depărtare în această linie, adică în planul anticlinal al creților, sau în părțile unde tărîmurile sunt numai puțin oblice sau orizontale, ori câte săpături sau forajuri s'au practicat până acum, nu s'a putut întîlni nicăierea, în Galiția, în Ungaria, Bucovina sau România, nici cea mai mică cătime de petrol. Ast-fel și la Cotroceni, lângă București, desi sonda a trecut de 300 metri în adâncime, n'a putut întîlni nici urmă de acest mineral. Însă este posibil ca el să se arate lângă Dunăre, din cauza rupturii ce am constatat că există de alungul ei.»

Alăturata hartă prelucrată după aceste indicații și după

(1) Spratt. On the Freshwater Deposits of Bessar. Moldav. Valach. and Bulg. Quart. Journal of the Society of London 1860, p. 281.

(2) Coquant. Sur les gites de petrole de la Valachie et de la Moldavie. Bullet. S. G. de Fr. 1867.

(3) Capellini. Giacimenti petroliferi de Valachia. Mem. del. A. c. delle scienze di Bologna 1868, ser. II, Tom. VII.

(4) Fötterle. Verhandl. der k. k. geol. Reichs. 1870 p. 209 et 234.

(5) Pilidi. C. D. Ueber das Neogenbecken nördlich von Ploesti. Jahrb. 1877, p. 131.

(6) Fuchs et Sarrasin 1872. Das Erdöl von Kampina.

(7) Tietze. Notizen ueber die Gegend zwischen Plojeschti und Kampina in der Wallachei. Jahrb. 1883, I, XXIII pag. 381.

(8) Olszewski. Studien über die Verhältnisse der petroleum-Industrie in Rumänien. Zeitschrift für Berg und Hüttenwesen 1883 23—37, 39, 41.

aceea a d-lui Drăghiceanu ⁽¹⁾ ne arată direcția liniilor de păcuri.

Se pare că acest corp este cunoscut din vechime și numirea din partea de sus a țerei (păcura) alăturată pe lângă aceea de păcurar (pecus=turmă) date păzitorilor de turme în Transilvania pare a ne arăta că acest pro-

lui, de unde eși o cantitate atât de mare de păcură, în cât a distrus o pădure întreagă.

«Putem încă conchide că avuția petrolului, într'o regiune petroliferă, este cu atât mai mare, toate condițiile cele alte fiind egale, cu cât erupțiunea a început într'o epocă mai modernă; căci, regiunile caucasice sunt cele

ROMANIA

- Liniile ce indică petrolul.
- Sorginți cu cloruri alcalino-terosi.
- ⊙ „ „ clorurate și iodurate
- „ „ și sulfuröse

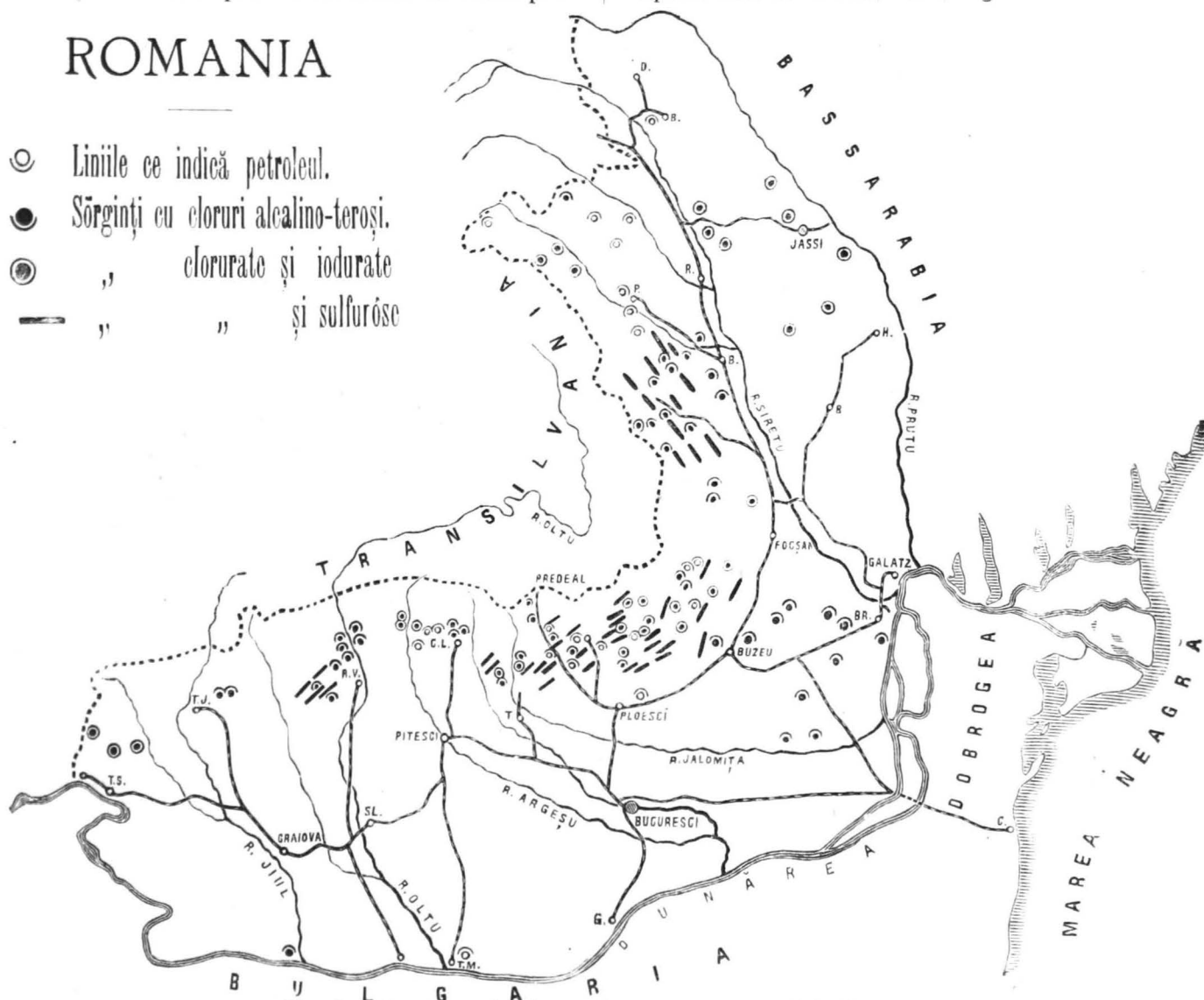


Fig. 8.—Direcțiunea liniilor unde se găsește petrol în România

duct a fost descoperit de către ciobani, cari cei dăn-tâi au putut străbate cu turmele în aceste regiuni.

În realitate, adesea, alături cu apa sărată, ce formează numeroase sorginți în țara noastră, eșiau din pământ și cantități, mai mari s'au mai mici, de păcură. În timpul unei furtuni puternice de acum câți-va ani la Solonț, un copac mare fu desrădăcinat și din ruptura făcută în mal cu această ocazie, eși o mare cantitate de păcură. Acelaș fapt putând să se fi întâmplat și cu multe secole mai înainte, rezultă, că petrolul brut, a putut fi cunoscut din timpurile cele mai vechi.

D-nul Brănescu a aflat o regiune de câmp în județul unde, în timpul cutremurului mare de la 1802 o crăpătură adâncă s'a făcut în scoarța pământu-

mai avute, și, acest fapt ne duce a crede că România propriu zisă este mult mai avută în petrol de cât cele l'alte țeri carpatice.

»Putem, în fine, conchide, considerând gisementele de petrol din Carpați, că în ori-ce regiune petroliferă prezența petrolului în profunditate este independentă de vîrsta tărîmurilor ce o constituiesc și depenpentă numai de fracturile și încrețiturile solului; și că prin urmare, nu ar fi imposibil de a se afla sorginți petrolifere și de-a lungul Dunărei, unde am constatat că există o mare ruptură a scoarței terestre.» (G. Cobălcescu l. c.)

Originea puțurilor de păcură este destul de veche de oare-ce Petru Bogdan Baksith la 1640 spune că sunt foarte numeroase puțurile de păcură în Muntenia (comunicație dată de d-nul Ionescu-Gion).

Avem de asemenea descrierea lui Raicevich ⁽¹⁾ din

(1) Erläuterungen zur geologischen Uebersichtskarte des Kök nigreiches Rumänien von Math. M. Draghicénu (Separat-Abdruck aus dem Jahrbuch der k. k. geol. Reichsanstalt, 1890, XI., Band 2 Heft, (Wien, 1890).

(1) Osservazioni storiche intorno la Valachia e Moldavia. Neapole 1789.

1750 și a lui Demidoff ⁽¹⁾ de la 1837, care arată exploatarea prin puțuri a păcurei.

Comisiunea în lucrarea sa de laborator a căutat să aibă la dispoziția sa păcuri indigene din localități cât se poate de numeroase și variate și iată indicațiunea acestor localități:

	Localitatea.	No. eşanti- loanelor.	Puțul.
Jud. Prahova	Câmpina	24	Rezervorul distileriei de petrolu
	Băicoi	25	No. I
	Cătunul Matia . .	26	No. I
	Păcureți	27	Obștea moșnenilor.

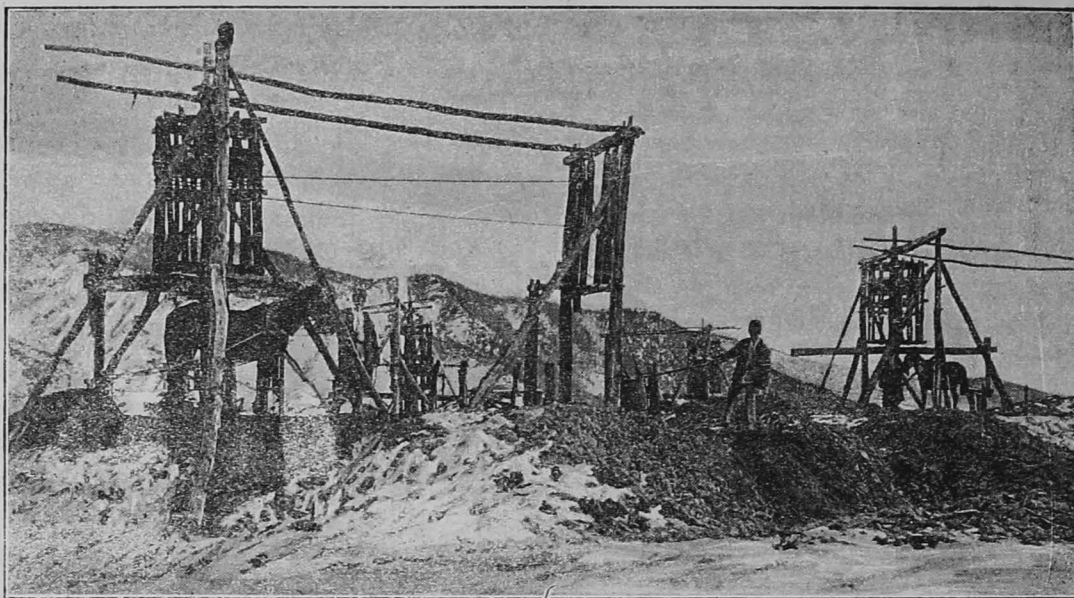


Fig. 9 — Extracția păcurei, la Câmpina, dupe procedeul indigen

ig. 9 — Extracția păcurii, la Câmpina, după procedeul indigen

	Localitatea.	No. eşanti- loanelor.	Puțul.
Jud. Bacău	Moinesci	1	Pistea
	»	2	Din rezervorul a
	»	3	» » b (ambele comune la mai multe puțuri).
	Solont	4	Achimoasa
	»	5	No. 42
	»	6	Din rezervorul co- mun la 7 puțuri.
	Comănesci . . .	7	Floarea
	»	8	Un rezervor comun la mai multe puțuri.
	Băhnășeni (Câmpeni)	9	Bogata
	» »	10	Din un rezervor co- mun la mai multe puțuri.
Jud. R.-Sărat	Jiția	11	Dealul sărei
	Bisoca	12	No. XVI.
Jud. Buzău	Monteoru	13	Rezervorul comun 3
	Fundul Sărata . .	14	No. 46
	Tega	15	Rezervorul general
	Cuculesci	16	» »
Jud. Prahova	Câmpina	17	No. I
	»	18	No. IX
	»	19	No. X
	»	20	No. XI
	»	21	No. XII
	»	22	No. XIII
	»	23	No. XIV

	Localitatea.	No. eşanti- loanelor.	Puțul.
Jud. Dâmbo- vița.	Colibași	28	Visteria
	»	29	Reservor. distileriei Grigorescu (Têrgo- viște).
	»	30	Ghica
	Glodeni	31	Dintr'un vagon de transport din gara Têrgoviște.
	»	32 a)	Rezervorul spe- cial (Distileria Têr- goviște Grigorescu).
	»	33 b)	Idem
	Ocița	34	Rezervorul special Grigorescu (Têrgo- viște).
Jud. R.-Vâlcea	Govora	35	Puțul cu apă iodu- rată al stațiunei bal- neare.
	Ilfov { Satul nou . . .	36	Rezervorul fabricii.

Din acest tablou se poate vedea că nici o regiune din țară în care s'au indicat păcuri până acum, nu a fost omisă și că din fie-care din aceste regiuni s'au căutat și luat eşantiloane din principalele localități, pentru a se studia păcurile.

Comisiunea a constatat cu această ocaziune, cu multă părere de rău, că nu avem nici o statistică serioasă pentru a ne da seamă de cantitatea de păcură ce se exploa-

⁽¹⁾ Viaggio nella Russia Meridionale e nella Crimea per l'Ungheria la Moldavia e la Valachia: Torino 1841, pag. 146.

Din acest tablou se poate vedea că nici o regiune din țară în care s'au indicat păcuri până acum, nu a fost omisă și că din fie-care din aceste regiuni s'au căutat și luat eşantioane din principalele localități, pentru a se studia păcurile.

Comisiunea a constatat cu această ocaziune, cu multă părere de rău, că nu avem nici o statistică serioasă pentru a ne da seamă de cantitatea de păcură ce se exploatează în țara noastră.

În realitate d-nul Tocilescu, în importanta sa lucrare

din 1874 este primul, care ne-a dat un tabel (1) de producțiunea păcurei, se înțelege aproximativ, care a servit d-lui Cucu în lucrarea sa (2), precum și d-nul Höffer (3), renumitul specialist în această direcțiune și care l'a complectat cu date luate în lucrarea d-lui Gintl.

Credem însă necesar a da următoarele indicațiuni culese în escursiunea noastră, de la multe persoane și cari prin natura ocupațiunilor lor, cunosc foarte bine

Prahova	16 Băicoi . . . 350	»	= 3.500.000	»
	17 Drăgăneasa. 100	»	= 1.000.000	»
	18 Câmpina . . 900	»	= 9.000.000	»
Dâmbovița	19 Glodeni . . 2000	»	= 20.000.000	»
	20 Ocnita . . 300	»	= 3.000.000	»
	21 Colibași . . 150	»	= 1.500.000	»
Ceea-ce ar face $6.250 \times 10.000 = 62.500.000$ kgr.,				
cantitate cu mult superioară producțiunei indicate în				

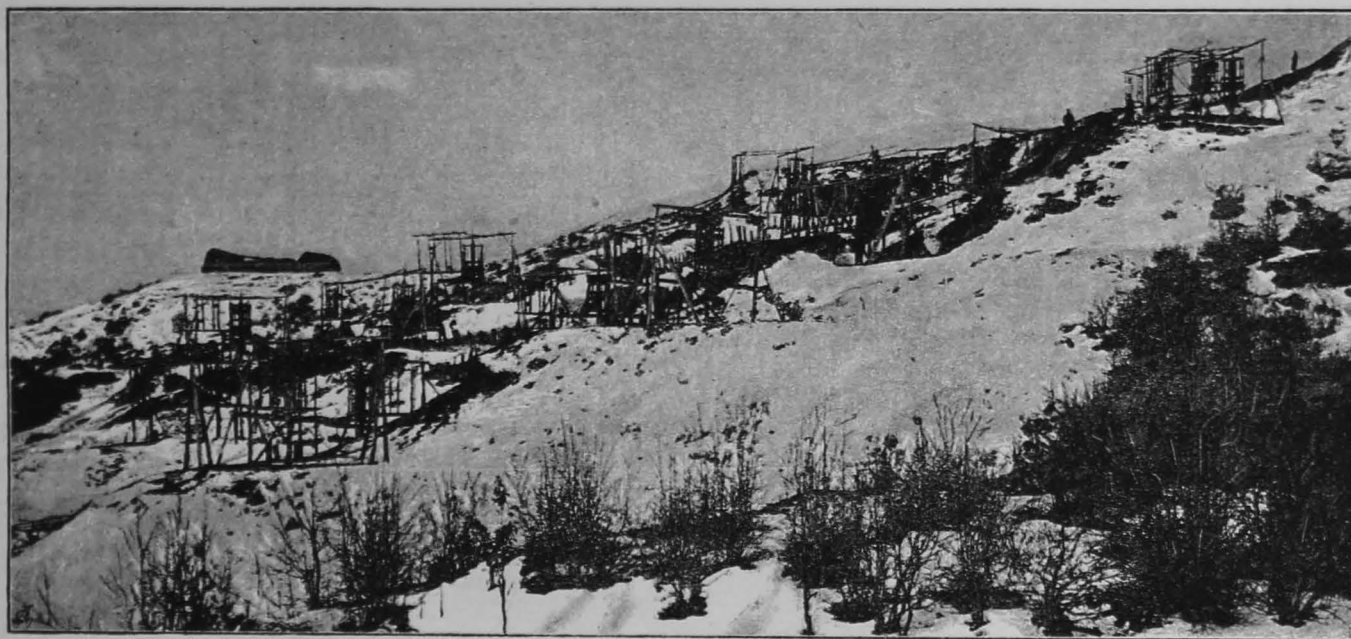


Fig. 10. — Aspectul râpei de pe Valea Doftanei, unde se exploatează păcura la Câmpina.

toate localitățile noastre pretolifere și și-au dat bine seamă de puterea lor de producțiune. Aproximațiunea după aceste date culese cu siguranță, în plus sau minus pentru anul 1890, nu poate să treacă peste cantitatea de 50 vagoane.

Ast-fel România ar produce 6.250 vagoane sau 62.500.000 kilograme păcură pe an, în localitățile:

Bacău	1 Solonț	produc în total anual 1.200 vagoane, sau 12.000.000 ^{kg.} Localitățile sunt puse în ordine descrescândă în raport cu producțiunea lor, Solonțul fiind cea mai avută, iar Cașinul cea care produce mai puțin.
	2 Moinesci	
	3 Comănesci	
	4 Doftana	
	5 Câmpeni	
	6 Tețcani	
	7 Tazlău	
	8 T.-Ocna	
	9 Cașin	
Buzău	10 Tega . . . 250 vag	= 2.500.000 kgr.
	11 Sărata . . 700	» = 7.000.000 »
Prahova	12 Matia	300 » = 3.000.000 »
	13 Păcuresci	
	14 Apostol.	
	15 Scorteni (4).	

1) Studiu statistico-economic asupra petroleului în România, în *Columna lui Traian*, an. V. (1874), pag. 142

(2) Petroleul, Derivatele și aplicațiunile lui, de N. Cucu St. București, 1891.

(3) Das Erdöl (Petroleum) und seine verwandten, Hans Höffer, Braunschweig, 1888

(4) Scorteni—Bădulesci.

mod aproximativ pentru 1873=13.923,202 kgr. și chiar față cu cea indicată de d. Höffer pentru 1881=35.000.000 kilograme.

Cantitatea de 62.500 tone nu ni-se pare de loc exagerată, față cu dezvoltarea ce a luat exploatarea păcurei, în diferite regiuni ale țării de 19 ani incoace, ceea-ce se poate vedea și din alăturata notiță unde în timp de 3 ani exploatarea a crescut în dublu:

«Ast fel pe domeniile Solonțului și al Moinescilor se află mine de petrol de un vechiu renume, a căror producțiune merge crescând în mod constant :

În 1887—88 a produs 3.300 tone

» 1888—89 » » 3.879 »

» 1889—90 » » 4.572 »

» 1890—91 » » 6.215 » (1)».

Această creștere a producțiunei se esplică ușor nu numai prin creșterea numărului puturilor de exploatare, dar mai ales prin modul exploatărei, căci astăzi sunt mai multe localități în țară, unde s'a introdus sistemul american (Fabian, Canadian etc.). putem cita în prima linie Solonțul, Baicoi, Drăgăneasa și Câmpina.

Pentru ca să se poată vedea cum a progresat această creștere a producțiunei petroleului pe o durată de 10 ani, am cercetat mersul importului și exportului petroleului pur și rectificat de la 1880 și până la 1890 inclusiv.

(1) Darea de sêmă a Consiliului de Administrație a Societății Române pentru industria și comerțul cu petrol an. 1890—91.

Ast-fel am găsit că între 1880 și 1889 exportul a crescut de la 9.758.633 kil. la dublu, 18.656.516 kil. Vedem cu părere de rău, că în 1890 exportul a scăzut însă la 11.773.654 kilograme.

Importul păcurei brute a scăzut de la 903.042 kil. în 1880 și chiar de la 2.939.275 în 1881 la 21.855 kil. în 1890.

Din cauza relei noastre fabricațiuni însă, petrolul lampant nu se exportă mai de loc, de oare-ce de la 1.921.951 kil. exportate, în 1880, am ajuns de nu mai exportăm de cât 11.055 în 1890! În același timp însă importul acestui product a crescut de la 700.334 kil. în 1882 la 1.332.808 k. în 1890!

Înainte de a procede la ori-ce lucrare s'a creșut necesar a se studia petrolul din punctul de vedere al compozițiuni sale elementare, pentru a se putea vedea întru cât

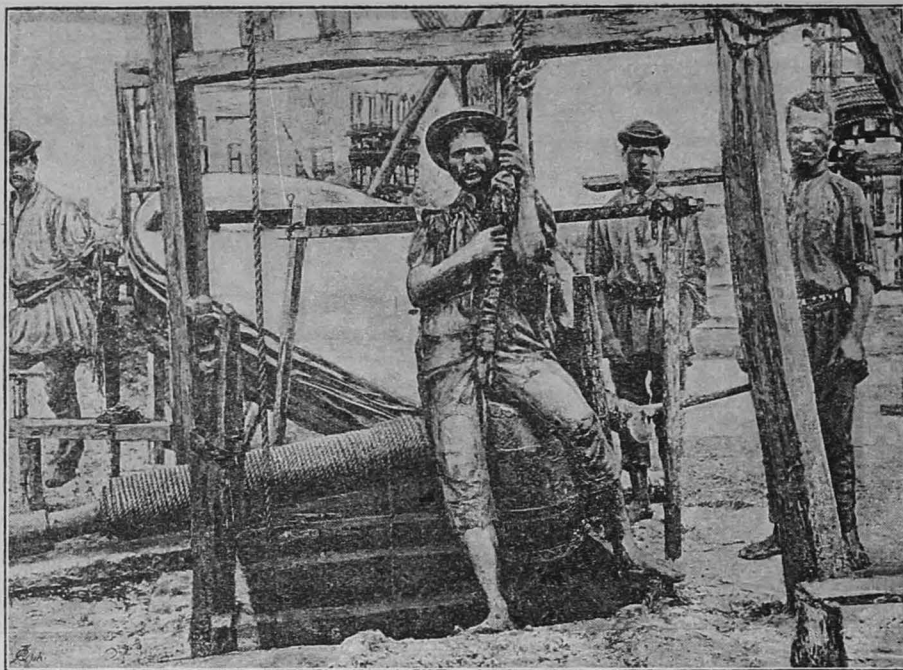


Fig. 11, Perforarea unui puț de păcură la Cămpina.

el se poate asemăna cu alte păcuri streine.

Aceasta era cu atât mai necesar cu cât nici în literatura noastră și nici în cea străină nu se făcuse de cât în mod accidental, analiza petrolului nostru.

Cunoaștem într'altele o analiză făcută de marele chimist francez St. Clair Deville asupra a două păcuri cu indicațiunea orașului Ploesci.

Iată datele ce se obținuse:

	Densitatea la 0° C.	H.	O.	Az	Observații
1. Păcura Ploiesci	0,770	82,6	12,5	4,9	— neagră
2. idem	0,901	83,0	12,2	4,8	— și lipicioasă

Din analiza cantitativă a 15 păcuri rezultă că avuția lor în C., variază foarte mult; ast-fel păcura aproape în-coloră de la Cămpeni-Băhnășeni conține numai 78,87% C., pe când cea de la Cămpina (puțul XII) conține 85,35% C. E de observat în același timp, că densitatea este de 0,799 la prima, iar la a doua de 0,871.

Hidrogenul variază de la 11,35 (Solonț) până la 13,80 Cămpina (IX). Conținutul în oxigen variază de la 0,969 Cămpina XII) până la 7,849 (Cămpeni-Băhnășeni). Aceste analize sunt cu atât mai importante cu cât nu vedem sulful indicat, de cât de d-nii Markownikoff și Aglobin n păcura de la Baku, în cantitate de 0,064% (puțul Benkendorf.)

E de observat de asemenea că nici una din păcurile noastre nu conține azot. În ce privește sulful, conținutul

lor variază de la 0,341% Cămpina (XII), până la 0,692 Cămpina (IX). El e superior prin cantitatea sa la foarte multe păcuri streine.

Pe lângă aceste păcuri s'au mai examinat alte 22 feluri de păcuri, luate din diferite puțuri și rezervorii. Dintre ele unele ca Jiția, Tega și Tega-Cuculesci, precum și Colibași, Ocnita și Govora, nu sunt cuprinse în cele de mai sus. La aceste din urmă densitatea variază de la

0,7904 (Cămpeni, com. Băhnășesci, Bacău) până la 0,9443 (Ocnita în Dâmbovița).

Fluiditatea, ce s'a căutat la acestepăcuri, varia de la 1 Cămpeni, până la 34,91 Ocnita!

Asemenea punctul de esplosibilitate se află cuprins între 0° și 51° (Ocnita). Iar temperatura de ebuliție, se ridică pentru unele până la 76° (Cuculesci).

Păcurile de la Glodeni, se deosebesc de toate cele-lalte prin mirosul lor aliaceu, în-țepător, pe când păcu-

rile de la Govora și Cămpeni au un miros etheric plăcut.

Din observațiunile făcute rezultă asemenea, că densitatea mare a unor păcuri, nu stă în legătură directă cu cantitatea de parafină ce ele conțin.

Prima preocupare a Comisiuni a fost de ași da seama de produsele ce s'ar obține prin distilația fracționată a păcurilor noastre. Cantitatea ce am luat pentru aceasta a variat între 1,5 kgr. și 2 kgr. puse într'un vas de cupru și încălțit cu becuri Bunsen. Fraționarea s'a făcut din 25° în 25°, considerate de la 0° în sus, cu ajutorul unei coloane Lebel-Henninger, cu 5 bule, atât de înaltă în cât de la nivelul lichidului, pus în vasul de cupru, până la tubul abductor, pe unde eșiau vaporii și unde se afla și rezervoriul termometrului, era o distanță de 65—70 ctm.

De la temperatura de 250°—270° în sus, coloana Lebel-Henninger, ne putând adesea să mai servească, s'a înlocuit dasupra rezervorului de cupru, cu un tub simplu cu scurgerea laterală, înalt cam de 30 cm., și cu care s'a urmat distilația masimum până la 360°, în casurile când aceasta a fost posibil. Densitățile pentru produsele obținute în cantitate mai mare s'au luat cu areometrul la 15° C afară de porțiunile ultime ce au trebuit încălțite pentru a deveni lichide.

Densitățile s'au luat cu picnometrul la temperatura de 15° C și 50° C.

Temperatura exploziunii s'a luat cu aparatul Abel-Pensky până la 45°, iar pentru temperaturele superioare cu același aparat la care s'a adaptat un alt termometru pus la aceeași înălțime.

În ce privește caracterile fizice, ca culoarea și consistența acestor produse de fracționare, ele sunt conținute în tabela următoare.

Din aceste cercetări a rezultat că toate păcurile scoase din puțuri nu încep să distile înainte de 25°, și nici mai sus de 45°, pe când păcura No. 16, din rezervoarul fabricii de la Satul nou, începe la 50°, prin faptul că prin condițiile de aducere și păstrare pierdute deja părțile mai volatile.

Resultă asemenea că cantitatea de petrol lampant

diferite, cari au căutat însă a păstra forma și dimensiunile aparatului indicat mai sus, ținem a intra în oarecari detalii, pentru a se putea vedea, că dacă sunt diferențe mari pentru păcuri provenind din puțuri ce aparțin aceleiași localități, aceasta denotă numai diferența de conținut a straturilor în cari au pătruns ele și nu pot fi atribuite întru nimic procedului de distilațiune.

Iată pentru ce cu același țitei, din Glodeni, s'a făcut în 3 rinduri consecutive aceeași distilație cu aceeași cantitate de păcură, căutând pe cât se poate în astfel de cazuri a se lucra în condiții identice. Se poate cu ușurință vedea că în ce privesc păcura, acest corp diferă cu totul de alte lichide, ceea ce se explică ușor prin complexitatea numeroșilor compuși, ce o alcătuiesc, ast-

No. curent	Absolut clare, foarte mobile	Puțin galbene mobile	Galbene deschise mobile	Galbene roșietice	ROȘII-BRUNE			ROȘII-GALBINE			B R U N E				N E G R E				Verde brun
					liquide	semi-lichide	apropo solide	liquide	semi-lichide	apropo solide	liquide	semi-lichide	apropo solide	solide	liquide	semi-lichide	apropo solide (mole)	solide (tari)	
1	25°-100°	10°-175°	175°-250°	250°-275°	275°-325°	—	—	—	—	—	325°-350°	350°-360°	—	—	—	—	R I	—	R II
2	25°-175°	175°-225°	225°-300°	300°-325°	325°-350°	—	—	—	—	—	—	350°-360°	—	—	—	—	R I	—	R II
3	25°-200°	200°-225°	225°-250°	250°-300°	300°-350°	—	—	—	—	—	—	R II	—	—	—	—	—	R I	—
4	25°-225°	225°-250°	250°-325°	—	—	—	—	325°-350°	—	R II	—	—	—	R I	—	—	—	—	—
5	25°-200°	200°-225°	225°-275°	275°-300°	300°-325°	—	—	—	—	—	325°-350°	R II	—	—	—	—	R I	—	—
6	25°-225°	225°-250°	250°-300°	300°-325°	—	—	—	—	—	—	325°-350°	R II	—	—	—	R I	—	—	—
7	25°-175°	175°-225°	225°-275°	275°-300°	—	—	—	R II	—	—	—	—	—	—	—	R I	—	—	—
8	25°-200°	200°-250°	250°-300°	300°-325°	325°-350°	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	R I	—
9	25°-200°	200°-250°	250°-275°	—	275°-325°	—	—	—	—	—	R II	—	—	—	—	—	R I	—	—
10	25°-200°	200°-225°	225°-275°	275°-300°	300°-360°	—	—	—	—	—	325°-350°	—	—	—	—	R I, R II	—	—	—
11	25°-175°	175°-200°	200°-225°	225°-275°	275°-360°	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	R I, R II	—	—
12	25°-200°	200°-225°	225°-250°	250°-300°	300°-350°	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	R I, R II	—	—
13	25°-175°	175°-225°	225°-275°	275°-300°	300°-360°	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	R I, R II	—	—
14	25°-175°	175°-200°	200°-250°	250°-275°	275°-360°	—	—	—	—	—	—	—	—	—	R II	—	R I	—	—
15	25°-150°	150°-200°	200°-250°	250°-275°	275°-360°	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	R I, R II	—	—

cules între 150—300° variază pentru distilația I° între 285,01 (Câmpina XII),—519,2 (Câmpina); iar în ce privește temperatura de explozie variază de la 17° (Păcureți)—52° (Câmpina), Media la aceste 15 probe este următoarea:

Petrol de lampă cules între 150°—300°—334gr., 68 la mie.
Densitatea acestui petrol la 15° C 0,8225.
Temperatura sa de exploziune 34°,4

Pentru petroleul de lampă, ce s'ar culege între 125° și 300°, cantitatea în grame variază de la 334,68—620, iar temperatura de explozie variază între 12° (Mo'nesci) și 37° (Câmpina), media acestor 15 probe este următoarea în aceste condițiuni:

Petrol de lampă cules între 125°—300° . . . 400gr., 37 la mie.
Densitatea acestui petrol la 15° C 0,8100
Temperatura sa de exploziune 25°,6

Înainte de a trage ori-ce concluziune generală prin faptul că aceste distilațiuni au fost făcute de persoane

fel că fie-care cantitate trecută între două limite de temperatură, rare-ori păstrează o valoare apropiată chiar.

Dacă însă căutăm a ne pune în condițiile ce ne interesează în special pe noi, împărțind produsul de distilație numai în 3 grupe, după cum se poate vedea în tabelul următor, se observă că, pentru esențe și petroleul de lampă, cantitățile obținute sunt foarte apropiate și ele nu prezintă, o diferență ce va mai creșcută de cât pentru grupul oleurilor grele, fapt ce se explică cu ușurință prin împrejurarea că petroleul la temperatura, la care se culege această porțiune începe a se descompune brusc (cracking of oils).

E de mirat chiar cum temperatura exploziunii a putut varia atât de puțin cu deosebire la porțiunea dintre 125°—300°.

(Va urma).

EXPUNEREA

CHESTIUNEI MANEVRERELOR DE GARA

CAPITOLUL III.

Costul manevrelor. — Efectul util al diferitelor sisteme.

38. *Observațiune Generală.*— Administrațiunea căilor ferate ale Statului belgian întrebuițează toate sistemele de manevrarea vagoanelor.

«Nici unul dintre ele, zice dânsa ⁽¹⁾ n'are o valoare economică absolută, pentru că fie-care se recomandă, fie prin natura manevrelor, fie prin numărul vagoanelor de manevrat, fie, în fine, prin circumstanțele și locurile în cari trebuie a opera».

Ar trebui dar, în condițiuni nu numai analoage, ci identice, să comparăm două sisteme de manevrarea vagoanelor, atât din punctul de vedere al cheltuelei cât și din punctul de vedere al efectului util.

Comparațiunile ce se pot face în aceste condițiuni sunt din nenorocire puțin numeroase, de oare-ce, dacă transformările de gări sunt dese, ele se rapoartă în general la mai multe puncte de o dată, sporirea numărului căilor, ameliorarea comunicațiunilor între diversele șantiere, ameliorarea sau schimbarea sistemului de manevre, etc. etc. Și este destul de greu a împărți în urmă, între aceste diverse cauze posibile, economia realizată.

În fine, costul este cu atât mai dificil de stabilit și comparat cu cât prețurile elementare variază de la uă rețea la alta, une-ori de la simplu la dublu :

Ast-fel, aplicând la gara de la Arlon prețurile elementare admise de compania Paris-Lyon-Mediterane ⁽²⁾, se obține diferențele următoare cu cifrele date de d-nu Michaux la Congresul din Milan ⁽³⁾

A. *Locomotive de manevră.* — 73.000 în loc de 36.500 franci pentru cele două gări (mașinele fiind comptate 50 franci pe ȳ de Paris-Lyon-Mediterana și 25 franci numai la Arlon) : sporire de sută la sută.

Asemenea pentru caii de manevră : prețul lor nu reese de cât la 4 franci aproape pe ȳ (fără conductor) la Chad-desden și la Toton; la Mochbern, este evaluat la 7^{fr}.85 cu conductorul; în Franța, prețul variază în general de la 9 la 12 franci.

Și dacă s'ar aplica la Mochbern același preț ca la Arlon pentru locomotivele de manevră, am ajunge a conchide că în această gară înlocuirea locomotivelor prin

cai a sporit cu 24,000 franci cheltuețele anuale în loc să le micșoreze.

De aceea vom căuta, în acest capitol, numărul vagoanelor ce poate manevra fie-care instalațiune sau fie-care instrument, în condițiuni date, cu alte cuvinte efectul lor util în vagoane manevrate, în loc de costul pe care Administrațiunile și Companiile trebuie a 'l calcula sau rectifica, în fie-care cas particular, după propriile lor serii de prețuri.

B. Salariul anual al gardilor.

		După d-l Michaux	După prețurile P. L. M.	Diferența	
		franci	franci	franci	
Gară p. mine-reuri	Ȳia	6,789	10,238	3,449	
	Noaptea	6,716	10,238	3,522	
Gară p. Coks	Ȳia	2,920	4,388	1,468	
	Noaptea	2,920	4,388	1,468	
		19,345	29,252	9,907	Sporire de 52%

39. *Observațiuni asupra dispozițiunilor și asupra efectului util al gărilor.*—«Se întrebuițează pe mănuchiul nepereche de la Guillotièr, ȳce d-nu Michel ⁽¹⁾, două mașini dând 40 ore de lucru; dar în acest număr este jumătate adică 20 ore, întrebuițate a face să treacă loturi de vagoane de la un mănuchi la altul, sau a deservi căile traficului local de la Guillotièr pentru sosiri și expediții, a forma trenuri omnibus etc.

Restul ar trebui să fie întrebuițat pentru manevre, dar, în fapt, mai mult de jumătate încă din acest timp este pierdut pentru mașină, care rămâne imobilă pe când trenurile intră sau es din căile de triagiu; aceasta provine din dispozițiunea sertarului, care este de același parte cu liniile ce dau intrarea sau eșirea trenurilor și mașinelor.

Manevrele inutile și imobilisările rezultând din dispozițiunile defectuoase ale gărilor, formeză ast-fel într'un mare număr de casuri, o parte însemnată din întrebuițarea timpului locomotivelor de manevră, mai cu seamă când sunt mai multe operând pe același cap de mănuchi.

Gările engleze studiate mai sus par a fi scăpat complet de acest obstacol prin un ansamblu de dispozițiuni independent d'almintrelea de modul de propulsiune al vagoanelor, dupe cum se vede prin exemplul de la Chad-desden și de la Toton, dispozițiuni ale căror principii se pot resuma ast-fel :

⁽¹⁾ *Annales des ponts et chaussées* de France, numărul din 1878.

⁽¹⁾ În nota deja precitată.

⁽²⁾ Prețuri împrumutate la nota acestei companii apărute în *Revue des chemins de fer*, numărul din Noembrie 1883.

⁽³⁾ Prețul mașinelor de manevre convenit între tracțiunea și exploatarea unei aceleași companii, pentru «compturile lor de ordin» respective, n'are cu cheltueala reală de cât un raport de convențiune, foarte variabil după punctul de vedere admis de interesanți.

a) Ori-ce manevră *fără excepțiune* trebuie a fi pre-vădută dinainte și să se execute dupe *un itinerar definit*;

b) O aceeași cale nu trebuie a fi parcursă de cât *într'un singur sens* de vagoane, locomotive, și trenuri;

c) Itinerarele de manevră de sens contrar nu trebuie a se întâlni de cât într'un număr de puncte *forte limitat*; și pe cât se poate, numai la cele două extremități ale-gărei, în rața de acțiune a posturilor de intrare și eșire a căilor principale.

Aplicarea acestor principii conduce, dupe cum se vede dupe planurile gărilor engleze, a înmulți căile de circulațiune *normal libere* pentru mașinele isolate, pen-tru trenurile de manevră, pentru trenurile sosind și plecând; dar mărește siguranța și accelerează considera-bil manevrele suprimând ori-ce ezitare în executarea lor.

40. *Locomotive de manevră.* Informațiunile asupra travaliului și efectului util al locomotivelor de manevră sunt rare și în general puțin precise.

Iată, în resumat, acelea pe cari le a dat d-nu Michel cu detaliile cele mai complete:

Locomotiva dela Guillotière, lucrând ziua și noaptea la triagiu în condițiunile indicate mai sus, nu manevra de cât 775 vagoane pe zi, cu toate că cuponul mijlociu crea de 9 vagoane.

La gara de la Portes, unde două locomotive lucrau ziua și noaptea pe mănuchiul pereche înzestrat, în acest scop, cu două sertare, efectul lor util zilnic mijlociu nu întrecea 800 vagoane, adică 400 vagoane pe mașină și în 24 ore, cu un cupon mijlociu de 6 vagoane.

Cheltueele exclusiv aplicabile la manevre (salariul a-genților de manevre, ne coprinși acării, și lucrul mași-nelor, socotit cu 5 franci ora) crea de 0,238 pe vagon manevrat.

41. Pentru a corobora aceste indicațiuni, cari datează din 1876, vom da încă câte-va cifre luate pe rețeaua *du Midi français* în 1888 și 1889.

Am dis deja că gara de triagiu de la Toulouse-La-lande primea și manevra în mijlociu 400 vagoane pe zi; e nu întrebuințează de cât o singură locomotivă de manevră operând ziua și noaptea pe un mănuchi de căi moarte. Travaliul *aparent* al acestei mașini este dar același ca acela al fie-căreia din mașinele de la Por-tes (400 vagoane în 24 ore); dar travaliul real este mult mai considerabil de oare-ce cifra mijlociă de va-goane *pe cupon* este de două ori sau de trei ori mai mică de cât la Portes; gara de la Toulouse-Lalande cla-sează, în adevăr, dupe ordinea geografică totalitatea trenurilor pe cari le expediază.

Superioritatea de efect util al locomotivei de la La-lande asupra celei de la Portes provine evident din acea că aceste două din urmă, operând pe același mănuchi, se jenează una pe alta, și pentru că, pentru vagoanele ce trec de la una la alta, prima manevră este făcută fără folos.

Pentru 146,000 vagoane intrate (și tot atâtea eșite),

cheltueele de exploatare ⁽¹⁾ au fost cele următoare la Toulouse-Lalande în 1888;

NATURA CHELTUELELOR	CHELTUELI		
	pe articol	pe vagon intrat	
a.) Sub șef de gară, acari, compta-giul materialului, păzitori și lu-crări diverse.	14,33 ⁰	0,098	0,208
b.) Șefi de manevre și agenți de manevre.	12,060	0,082	
c.) Mașini de manevre, facturate a 1 fr. 50 pe demi oră ⁽²⁾ .	18,340	0,126	
Cheltuiala totală	44,730	0,306	

Cheltueele exclusiv aplicabile la manevre se urcă la 0.208 pe vagon; dar pentru a le compara cu cele de la Paris-Lyon-Mediterranée, trebuie a adăoga 0 fr. 084, ur-când la 2 fr. 50 prețul demi-orei de locomotivă.

Ajungem ast-fel la prețul de 0 fr. 292 pe vagon mane-vrat.

În fine, dacă ținem compt de toate cheltueele de ex-ploatare, se vede că cheltuiala corespunzătoare unui va-gon trecut prin gara de la Toulouse-Lalande a fost de 0 fr. 306 și s'ar urca la 0 fr. 39, dacă prețul orei de ma-șină ar fi de 5 franci.

42. Pentru a da o ideeă de travaliul locomotivelor în gările deschise publicului, s'a luat și s'a dispus în ta-blourile următoare detaliul travaliului a două mașini la gara Bordeaux-Saint-Jean (mică iuțea).

Mașina M.

Detaliul manevrelor	Numărul de		durata reala a mane- vrelor	Timp perdut	durata întrebu- ințării mașinei
	vagoane mane- vrate	lovituri de mașină			
26 APRILIE 1889					
Servic. de zi {	Debrans. a 5 tren.	243	1 34 ore 35'	3 ore 41'	11 ore.30
	Diverse manevre	127	25 3 or. 14'		
Ser. de n. p. 26, 27 {	Debrans. a 6 tren	236	129 6 ore 8'	1 ore 42'	11 ore
	Diverse manevre	189	18 3 ore 10'		
27 APRILIE 1889					
Servic. de zi {	Debrans. a 6 tren.	310	129 5 ore 0'	3 ore. 12'	11 ore.30'
	Diverse manevre	122	19 2 ore 28'		
Ser. de n. p. 27/28 {	Debrans. a 6 tren	271	126 6 ore 14'	2 ore 30'	12 ore
	Diverse manevre	164	20 3 ore 16'		
Totaluri.		1662	569 34 ore 55'	11 ore 05'	46 ore

Numărul de vagoane pe cupon : 2 vagoane 92.

⁽¹⁾ Adică toate cheltueele, mai puțin întreținerea căilor și a-paratelor.

⁽²⁾ Ast-fel este regula pe rețeaua Midi français.

Durata mijlociă a unei manevre pe mașină (coprinzând și timpul perdut) ;

$$\frac{46 \text{ ore}}{569} = 4 \text{ minute } 50 \text{ secunde.}$$

Mașina N.

Detaliul manevrelor	Numărul de		Durata reală a manevrelor	Timp perdut	Durata întrebuin- țării mașinei	
	vagoane manevrate	lovituri de mașină				
26 Aprilie 1889.						
Serviciu de zi	Formare de trenuri . .	37	32	40.07'	20.12'	8ore
	Debransare de trenuri și garagiuri	93	38			
	Diverse manevre. . .	108	15			
Serviciu de noapte (26/27)	Formare de trenuri . .	45	21	40.44'	10.58'	12ore
	Debransare de trenuri și garagiuri	46	22			
	Diverse manevre. . .	240	39			
27 Aprilie 1889.						
Serviciu de zi	Formare de trenuri . .	44	37	50.29'	10 20'	9ore
	Debransare de trenuri și garagiuri	111	35			
	Diverse manevre. . .	104	17			
Serviciu de noapte (27/28)	Formare de trenuri . .	38	15	30 49'	20.11'	12ore
	Debransare de trenuri și garagiuri	82	31			
	Diverse manevre. . .	254	59			
Total . . .		1202	361	330 16'	70r.44'	41ore

Numărul vagoanelor pe cupon : 3v.,33.

Durata mijlociă a unei manevre cu mașina (coprinzând și timpul perdut):

$$\frac{41 \text{ ore}}{361} = 6 \text{ minute } 49 \text{ secunde.}$$

Dacă lăsăm la o parte diversele manevre, găsim un total de 1556 vagoane triate și trecute de la o cale a gării la altă cale paralelă prin cele două mașini în 48 ore; în condițiunile în cari lucrul se execută, efectul util este dar de 389 vagoane pe locomotivă și în 24 ore.

Vom vedea mai departe că este posibil a obține un travaliu apropiindu-se de acesta, fie de la o baterie de plăci învêrtoare, fie de la un cărucior transbordor cu vapori.

Și, cum de altă parte, o a doua locomotivă manevrând pe același capăt de mănuchi ar jena pe cea d'ântei și s'ar reduce efectul util, ne explicăm de ce, la Bordeaux-Saint-Jean, ca în multe gări cu trafic mare, se întrebuează bateriile de plăci sau transbordorii în același timp cu mașinele de manevră, după cum consiliează Administrațiunea drumurilor de fer ale Statului Belgian.

43. *Baterii de plăci învêrtoare și cai de manevre.* Pentru a calcula efectul util al bateriilor de plăci și transbordorelor, vom lua ca unitate, după cum am făcut pentru locomotive, un vagon trecut de la o cale a gării la o altă cale paralelă, celelalte numere pe care le pune uncori înainte statisticele complesente fiind adesea executate sau în același timp ca cea precedentă, sau fără efort apreciazabil, sau fără utilitate.

În tabloul alăturat, făcut pentru gara Bordeaux-Saint-Jean, am neglijat ast-fel 479 vagoane deplassate pe o aceeași cale fără a fi întoarse pe plăci.

			Numărul de vagoane întoarse pe plăci	Timp întrebuințat		Durata mijlocie a manevrei unui vagon		Costul manoperei unui vagon (1)	
				necoprindend timpul perdut	coprindend și timpul perdut	necoprindend timpul perdut	coprindend și timpul perdut	necoprindend timpul perdut	coprindend timpul perdut
								coprindend plata a doi agenți de fiecare cal peste conductorul său, (2)	
26 Aprilie 1889				ore					
Serviciul expedițiunilor (diua)	{	1-ul cal	83	7 ⁵⁴ '	9 ¹⁸ '	"	"	"	"
		2-lea "	78	7 ⁸⁴ '	9 ⁰⁸ '	"	"	"	"
Serviciul expedițiunilor (noaptea 27/27)	{	1-ul "	50	7 ⁴⁰ '	9 ¹⁰ '	"	"	"	"
		2-lea "	60	7 ³⁵ '	9 ¹⁰ '	"	"	"	"
		3-lea "	58	7 ⁴¹ '	9 ¹⁰ '	"	"	"	"
Serviciul Sosirilor	{	diua . . . 1-ul "	59	7 ⁵⁵ '	8 ⁵⁵ '	"	"	"	"
		noaptea 27/27 1-ul "	69	8 ⁴³ '	9 ³⁰ '	"	"	"	"
27 Aprilie 1889									
Serviciul expedițiunilor (diua)	{	1-ul cal	83	8 ⁰⁸ '	9 ¹⁸ '	"	"	"	"
		2-lea "	82	8 ²⁰ '	9 ²⁰ '	"	"	"	"
Serviciul expedițiunilor (noaptea 27/27)	{	1-ul "	63	6 ⁵³ '	8 ⁴⁵ '	"	"	"	"
		2-lea "	58	7 ¹³ '	8 ⁵⁵ '	"	"	"	"
		3-lea "	59	7 ²¹ '	8 ⁵⁵ '	"	"	"	"
Serviciul Sosirilor	{	diua . . . 1-ul "	63	8 ⁵⁰ '	8 ⁵⁰ '	"	"	"	"
		noaptea 27/27 1-ul "	67	9 ¹⁷ '	9 ³⁵ '	"	"	"	"
Totaluri . . .			932	ore 111 18'	128'—	7 ¹⁰ "	8 ¹⁴ "	0,204	0,222
Serviciu de zi			448	48 ⁵⁸ '	54 ⁵⁰ '	6 ³³ "	7 ²⁰ "	0,185	0,198
Serviciu de noapte			484	62 23'	73 ¹⁰ '	7 ⁴⁴ "	9 ⁴⁰ "	0,222	0,244

(1) Aceste prețuri sunt calculate cu 1 franc ora pentru cal și conductorul său și de 3 franci pe di pentru fie-care agent.

(2) Se înțelege fără greutate măsura de siguranță care cere această îndoire de personal într-o gară al căru trafic este întins și unde circulă locomotive numeroase, precum și căruțele publicului pe un pasagiu de nivel și pe unele transversale.

Numărul mijlociu de vagoane pe cal, și pe oră, trecute de la o cale la alta este de 8,17 *dina* de 6.61 *noaptea* și de 7.28 în mijlociu.

44.—Caii de manevră nu se jenează, de cât puțin sau de loc, unii pe alții la Bordeanx-Saint-Jean.

Când se pun doi sau trei pe aceeași baterie de plăci, efectul util al fie-căruia se micșorează considerabil, după cum arată cifrele date de d. Michel pentru Guillotière și pentru Portes:

La Guillotière, caii lucrând pe două baterii de plăci, efectul util era de 10 vagoane $\frac{1}{4}$ pe baterie și de 6 vagoane $\frac{2}{3}$ pe cal și oră.

La Portes, cu o singură baterie, se ajungea la totalul de 350 vagoane în 24 ore (din cari 20 de lucru efectiv); efectul util atingea dar 17 vagoane $\frac{1}{2}$ pentru această baterie, dar se cobora la 5 vagoane pe cal și pe oră, cei 3 sau 4 cai cari trebuiau să lucreze împreună fiind continuu opriți.

Ne cuprinzând interesul și amortismentul bateriilor de plăci, costul erea de 0^{fr}.247 pe vagon la Guillotière și de 0^{fr}.237 la Portes; aceste prețuri întreceau dar puțin pe cele de la Bordeaux.

45.—*Cărucioare transbordoare cu vapor.* După d. Michel, căruciorul transbordor cu vapor de la Würtzbourg, a cărei cale de rostogolire încrucișează 24 de cai, manevrează în general 10 la 12 vagoane pe oră și, când este pus în reparațiune, «o locomotivă de manevră nu poate ajunge a degaja serviciul de mărfuri».

Vedem într-o «Notă asupra căruciearelor transbordoare cu vapor din gara Batignolles», publicată la 1 Iulie 1881 de compania franceză de Vest, că căruciorul de care dispunea atunci gara Batignolles, (Paris) la serviciul sosirilor manevra 10^{vag}.44 pe oră de lucru efectiv și acela de la serviciul expedițiilor 13^{vag}.22. Aceste cifre nu corespund cu mai mult de 210 și 265 vagoane pe zi, căci pare în practică dificil a întrece în 24 ore cu un acelaș motor mecanic, cifra de 20 ore de lucru util.

Unii ingineri evaluează numărul de vagoane manevrate zilnic prin transbordorul cu vapor la 400 și chiar la 600; dar este probabil că ei coprink în calculele lor manevrele accesorii pe cari noi le am eliminat ca nesporind efectul util al gării.

În adevăr, gara de la Villeneuve-Triage (rețeaua Paris-Lyon-Méditerranée), a cărei mișcare, în 1884, erea de 1670 vagoane în mijlociu, ocupa la această epocă 5 transbordoare cu vapor lucrând 10 ore din 24 fie-care; prin urmare, fie-care transbordor nu tria în mijlociu în 24 ore de cât un număr de vagoane simțitor inferioare lui $\frac{1670}{5}=334$.

În consecință, nu credem ca transbordorul cu vapor să poată, chiar în condițiuni favorabile, să treacă mai mult de 15 vagoane pe oră de la o cale la o cale paralelă; lucrul său echivalează dar aproape cu acela a doi cai manevrând în voia pe două baterii distincte, sau

cu acela a trei cai, jenându-se forțamente, pe o aceeași baterie de plăci.

46.—Personalul atașat la serviciul unui cărucior cu vapor variază de la 3 la 5 agenți; el coprink cel puțin: un mecanic fochist, un șef de manevre și un ajutor pentru a desfășura și a agăța cablul.

Cheltueile de întreținere sunt foarte variabile.

Nu pare contestabil că travaliul căruciorului transbordor cu vapor *la maximul puterii sale* este mai economic de cât acela al cailor; dar cheltuiala sa rămâne simțitor aceeași ori care ar fi lucrul de efectuat: pentru cai, din contră, este tot așa de lesne a-i recruta ca ajutor sau a-i licenția după trebuințe și a proporționa ast-fel într'un mod constant cheltuiala cu lucrul, ceea-ce este un avantajiu precios.

47. *Comparație între sertarele horizontale și în contrapantă.*—D-nu Picard⁽¹⁾ prețuește 1,400 vagoane în 24 ore puterea unui sertar în contrapantă servit de o locomotivă în condițiunile admise pentru Miramas. Aceasta este mai mult de dublul de cât ar putea face aceeași locomotivă pe un sertar horizontal.

De aceea substituirea contrapantei în locul sertarului clasic a produs în gările de triagiu de la Dôle, Montehanin, Lunel, Avignon, o economie de 8 centime sau de 28% pe vagon asupra cheltueilelor de triagiū.

În multe casuri, economia de exploatare acoperă în puțin timp cheltueile substituiri unei contrapante în loc de un sertar horizontal; ast-fel d-nu Sabouret ne arată⁽²⁾ că remanierea gării de la Périgueux (compania de Orleans) cu crearea unei contrapante la una din extremitățile sale, a costat 80,000 franci și că a produs din primul an 40,000 franci economie.

48. *Comparația manevrelor prin gravitate și prin transbordoare cu vapor.* În 1884, gara de la Portes, unde transbordoarele cu vapor înlocuiseră deja caii ce manevrau pe baterii de plăci, și aceea de la Terrenoire, situată pe aceeași rețea, în condițiuni de trafic analoage, se pretau la un studiu comparativ de manevre prin gravitate și prin transbordori cu vapor. Acest studiu de care vorbește d-nu Picard figurează în anexa No. 1 a notei sale⁽³⁾.

Comparațiunea face să reiasă un avantajiu de 0 fr. 065 pe vagon sau de 18% în favoarea planului înclinat.

Dupe d-nu Picard, întrebuițarea gravității (sub forma de contrapantă), substituită întrebuițării transbordoarelor cu vapor în gările mari de triagiu ale rețelei P.-L.-M., ar produce o economie și mai mare.

49. *Cabestane hydraulice.* Foarte întrebuițate în Anglittera, cabestanele hydraulice au primit în acești din urmă ani pe continent un oare-care număr de aplicațiuni.

(1) Nota deja citată.

(2) Nota deja citată. *Revue des chemins de fer*, Februarie 1888.

(3) *Buletin de la Commission internationale*, numărul din Martie 1889, pagina 258.

La gara de mărfuri de la Paris-La-Chapelle ⁽¹⁾, există actualmente 11 cabestane, cu 39 scripete apa sub presiune le este furnisată de doi acumulatori cari o primesc și ei de la pompe acționate prin două mașini cu vapori de 15 cai fie-care.

În 1881, numai cu 8 cabestane, cheltuiala totală în 24 ore erea de 316 fr. 40 inclusiv interesul și amortismentul capitalului de prima stabilire.

«Am voit a ne da compt, dice d-nu Peltier, de travaliu maximum ce putea fi obținut cu ajutorul cabestanelor noastre, și prin urmare, de cheltuiala minimă pe vagon. Experiențe făcute în circumstanțe diferite ne au demonstrat că se putea învîrți 129 vagoane într'o oră, sau 2,580 într'o zi de 20 ore.

«Cheltuiala rămânând bine înțeleasă aceeași, adică 316 fr. 40, rezultă de aci că costul pe vagon învîrțit s'ar scoborâ la 12 centime, adică cu 70 % mai mic de cât prețul mijlociu de manevră cu cai, care este de 40 centime.

«În practică și fără a atinge aceste limite maxime, se poate cu o instalațiune completă, dublă, ca cea de la La-Chapelle, să se învîrtească cu un cabestan 12 vagoane pe oră, adică 240 pe zi de 20 ore.»

Dacă, dupe cum am făcut mai sus, luăm ca unitate vagonul trecut de pe o cale pe alta prin două învîrtiri pe placă, efectul util mijlociu de la La-Chapelle ar reeși la 6 vagoane pe cabestan ⁽²⁾ și pe oră, și cheltuiala la 24 centime pe vagon manevrat, presupunând că instalațiunea funcționează cu trei sferturi din puterea sa maximă, evaluată mai sus la $\frac{129}{8 \times 2} = 8$ vagoane.

Instalațiuni mai vaste și special stabilite în vederea acestui mod de manevră dă probabil rezultate mai economice.

Dar avantajul capital al sistemului este că, «cu un număr de cabestane destul de mare, se poate, pentru a dice ast-fel, face față unui trafic nelimitat» ⁽³⁾.

50 *Instalațiunea gărilor cu gravitate.* Experiența demonștră că se poate lesne tria pe o contrapantă 150 vagoane pe oră.

Concluziunea de tras de aci este că un singur sertar cu contrapantă utilizat într'un mod continuu, dupe modul cum se procede în gările engleze, ar putea tria 3,000 de vagoane în 24 ore și că, prin urmare, nu este în general necesar a instala gravitatea la cele două capete ale unui aceluiași mănuchi.

Cât despre mijlocul d'a obține continuitatea operațiunilor de triagiu, o vom afla în aplicarea acestor două principii (când este posibil):

a) A dispune căile de debranșare în căi de primire ⁽⁴⁾;

⁽¹⁾ Dupe d-nu Peltier, *Revue des chemins de fer* numerele din August 1881 și Mai 1888.

⁽²⁾ Fie-care cabestan are prin el însuși un efect util foarte superior acestuia; dar efectul util al ansamblului instalațiunei nu reese de cât la această țifără pe cabestan.

⁽³⁾ Sartiaux, *Revue des chemins de fer* 1 Ianuarie 1880.

⁽⁴⁾ Sabouret. Nota deja citată.

b) A face ca vagoanele să meargă, într'un sens *tot-d'a-una același*, cel puțin până la o distanță de la capul mănuchiului de triagiu determinată așa în cât să nu-i jeneze întru nimic operațiunile.

Iată-ne reveniți ast-fel la itinerarele determinate în gările engleze unde sunt aplicate cu sau fără gravitate.

51. *Efectul util al gărilor engleze.* Tabloul următor resumează, după memoriile prezentate Congresului, principiile date asupra desvoltării și efectului util al acestor gări.

ARĂTĂRI		Edge-Hill (2)	Chaddesden (1)	Toton (1)			Shildon (2)		
		Mănuchi unic	Mănuchi unic	Garagiu de			Garagiu de		
				Vagoane încărcate	Vagoane goale	Împreună	Vagoane încărcate	Vagoane goale	Împreună
Numărul de vagoane putând fi primite pe căile	de recepțiune	294	750	600	201	800	265	386	651
	de triagiu	1065	2700	800	750	1550	1652	894	2546
Totaluri . .		1359	3450	1400	950	2350	1917	1280	3197
Numărul mijlociu de vagoane primite	pe săptămână	12300	20012	«	«	20280	«	«	«
	pe zi de lucru	2050	3335	«	«	3380	2137	2168	4305

La Shildon, în partea vagoanelor încărcate, 2663 vagoane au fost triate în zilele de cel mai mare trafic; tot în această gară, 630 vagoane au fost triate în două ore (de la 4 la 6 ore seara), la 15 Maiu 1889.

Se pare dar că cu gravitatea s'ar putea întrece încă, în condițiuni favorabile, cifrele de mai sus. D-nu Footner socotesce că s'ar putea tria până la 5000 și 6000 de vagoane în 24 ore ⁽³⁾.

Este în ori-ce cas demonstrat *practicamente* că, cu dispozițiunea gărilor engleze, se poate tria 2700 la 3300 de vagoane în 24 ore pe un singur capăt de mănuchi atât cu ajutorul cailor cât și prin gravitate.

52. *Costul în gările engleze.* În 1883 a trecut prin Shildon 5,014,435 tone de «mineral» conținute în 664,570 vagoane.

După d-nu Rapiet ⁽⁴⁾, trecerea «mineralului» în această gară nu grevează transportul de cât cu 0,025 pe tonă; cheltuiala (neindicată în notița companiei North Eastern) ar fi dar cam de 125365 franci, sau de 0fr.188 pe vagon intrat și manevrat prin gravitate în gara Shildon.

La Chaddesden, unde se întrebuintează cail pentru triagiul vagoanelor, cheltuiala reese la 520 975 franci ⁽⁵⁾ pentru 1,040,600 vagoane intrate, adică la 50 cen-

⁽¹⁾ Manevre prin cai și locomotive.

⁽²⁾ Manevre prin gravitate.

⁽³⁾ Concluziunea notei presintată de acest inginer la Congresul din Bruxelles.

⁽⁴⁾ Discuțiunea din 23 Aprilie 1875 la Institutul de ingineri civili din Londra, (După d-nu H. Mathieu, deja citat).

⁽⁵⁾ Socotind 6fr.25 ora de locomotivă de manevră, cifră poate prea ridicată.

time pe vagon. În această cifră, caii nu intră decât pentru 10 centime; nu li se poate dar atribui de cât o treime din diferența între acest preț și cel de la Shildon.

Surplusul diferenței provine fără îndoială din alura mai puțin repede ce se dă operațiunilor în vedere d'a menagia mai mult încărcătura vagoanelor: Chaddesden primește în adevăr vagoane încărcate cu mărfuri de toate clasele susceptibile d'a fi avariate prin ciocniri, pe când Shildon este o gară specială pentru vagoanele de minerale, cari n'au nimic a se teme de manevrele chiar puțin brutale.

Din acest punct de vedere, întrebuintarea cailor pare mai puțin bine justificată la Toton, gară de triagiu de minerale», de cât la Chaddesden; dar dupe cum observă d-nu Picard nu este pretutindeni posibil a crea

gări cu gravitate analoage cu Terrenoire, Shildon sau Edge-Hill, și ast-fel era poate cazul la Toton.

În urma discuțiunilor la cari a dat loc această chestiune, în sinul său Congresul a votat următoarea conclusiune.

Nu se poate fixa rezultatele economice ale diferitelor sisteme de triagiu întrebuintate; toate sunt aplicabile dupe dispozițiunea locurilor și importanța gărilor. Totuși, pare a resulta din discuțiunea la care această chestiune a fost supusă, că, când amplasamentul ne permite și este vorba d'a tria un mare număr de vagoane pentru un mare număr de direcțiuni, triagiul prin gravitate pare cel mai convenabil.

Traducțiune de
Y. N. Papadopol.

TARIFELE CAILOR FERATE ROMANE

În comparație cu acele ale căilor ferate din alte țări și examinarea oportunității unei reduceri

Raport al direcțiunei generale al căilor ferate române către consiliul de administrație

(urmare)

Taxe pentru petre, bolovani, petriș, nisip, quart, pământ ordinar (în România tarif special No. VIII)

Distanța în kilometri	Căile ferate române				Bavaria	Würtem- berg și Baden	Elveția	Prusia	F r a n ț a						Italia	Serbia	Rusia	Distanța în kilometri
	Căi ferate austro-ungare				C A I L E F E R A T E										Tariful comun pen- tru rețeaua Mediter- aneană și Adriatică	Căile ferate ale statului	Calea ferată sud- vestică	
	c. f. a statului ungar	c. f. a statului austriac	c. f. a societății austro-ungare a statului	ale statului	ale statului	nord- estice	ale statului	ale statului	de est	de vest	de nord	de Orléans						
Taxa în lei pentru 10.000 kilograme																		
8	2.40	13.20	7.26	14.08	10.00	10.00	10.00	12.50	4.00	5.00	5.50	4.00	6.50	--	8.60	2.91	8	
10	3.00	13.20	7.92	15.18	11.25	11.25	11.00	13.75	5.00	6.00	7.00	5.00	8.00	--	9.50	3.54	10	
50	15.00	29.92	22.00	38.28	26.25	28.75	27.00	27.50	24.00	22.50	29.50	25.00	30.00	22.95	27.50	17.85	50	
100	30.00	48.40	36.96	63.36	42.50	42.50	42.00	42.50	40.00	37.50	49.50	45.00	50.00	40.80	50.00	35.70	100	
150	45.00	62.26	51.26	87.56	53.75	56.25	57.00	56.25	56.50	49.00	65.00	57.50	67.50	--	72.50	53.52	150	
200	60.00	76.12	65.56	108.24	63.75	70.00	72.00	70.00	70.00	60.00	80.00	70.00	85.00	71.40	95.00	71.37	200	
250	75.00	86.68	79.86	126.72	73.75	83.75	--	83.75	81.50	70.00	92.50	77.50	97.50	--	117.50	89.37	250	
300	90.00	97.02	94.16	145.20	83.75	97.50	--	97.50	90.00	80.00	105.00	85.00	107.50	102.00	140.00	107.22	300	
350	105.00	108.46	108.46	161.48	96.25	111.25	--	111.25	105.00	90.00	117.50	99.17	117.50	--	162.55	125.04	350	
400	120.00	120.12	122.76	177.54	108.75	125.00	--	125.00	120.00	100.00	130.00	113.33	127.50	127.50	185.00	142.89	400	
450	135.00	131.56	135.30	193.82	121.25	138.75	--	138.75	135.00	110.00	142.50	127.50	137.50	--	207.50	160.74	450	
400	150.00	143.22	146.30	209.88	133.75	152.50	--	152.50	150.00	120.00	155.00	141.67	147.50	153.00	230.00	178.59	500	

Din confruntarea tarifelor pentru transportul acestor articole rezultă că pentru distanța până la 200 kilometri inclusiv, taxele căilor ferate române sunt cele mai eftine și că de la această distanță în sus, în general, numai calea ferată franceză de Est este ceva mai efină. Această diferență însă între taxele noastre și ale căilor ferate franceze nu are nici o însemnătate practică, de oare ce, la noi, transporturile de această natură

nu se fac pe distanțe mai mari de cât 200 kilometri ba în general ele se fac pe distanțe cu mult mai mici, petrișul găsindu-se cele mai de multe ori în apropiere, ast-fel că distanța mijlocie de transport a acestui articol a fost la noi în 1888 mai mică de cât 75 kilometri. Ast-fel fiind lucrurile, tariful nostru este de fapt cel mai efin.

Taxe pentru petrolu, păcură și catran (în România tarif excepțional No. 1).

Distanța în kilometri	Căile ferate române				Cai ferate austro-ungare		Bavaria	Würtem- berg și Baden	Elveția	Prusia	F r a n ț a						Italia	Serbia	Rusia	Distanța în kilometri
	c. f. a statului ungar	c. f. a statului austriac	c. f. a societății austro-ungare a statului	CĂILE FERATE										Tariful comun pentru rețeaua Mediterană și Adriatică	Căile ferate ale statului	Calea ferată sud-vestică				
				ale statului	ale statului	nord- estice	ale statului	ale statului	de est	de vest	de nord	de Orléans								
Taxa în lei pentru 10.000 kilograme																				
8	3.90	14.08	14.96	18.48	12.50	13.75	17.00	16.25	7.00	6.50	6.50	6.50	9.50	—	24.60	7.08	8			
10	4.90	15.18	16.50	20.24	15.00	16.00	19.00	17.50	9.00	8.00	8.00	8.00	12.00	—	27.00	9.00	10			
50	22.50	39.16	47.30	57.20	52.50	52.50	70.00	52.50	40.00	40.00	40.00	40.00	60.00	48.45	75.00	44.70	50			
100	40.00	69.30	85.80	100.10	90.00	90.00	125.00	90.00	60.00	80.00	80.00	80.00	120.00	96.90	135.00	89.37	100			
150	52.50	94.60	119.46	139.26	127.50	127.50	180.00	127.50	86.50	100.00	115.00	110.00	175.00	—	195.00	133.89	150			
200	60.00	120.12	119.46	176.22	165.00	165.00	235.00	165.00	110.00	120.00	150.00	140.00	230.00	168.30	255.00	178.59	200			
250	75.00	140.80	146.30	209.66	202.50	202.50	—	202.50	131.50	140.00	185.00	160.00	285.00	—	315.00	200.94	250			
300	90.00	161.70	173.80	239.80	240.00	240.00	—	240.00	150.00	160.00	220.00	180.00	340.00	219.30	375.00	241.11	300			
350	105.00	182.38	201.30	269.72	277.50	277.50	—	277.50	175.00	180.00	250.00	210.00	390.00	—	435.00	281.31	350			
400	120.00	203.28	228.80	299.86	315.00	315.00	—	315.00	200.00	200.00	280.00	240.00	440.00	265.20	495.00	321.48	400			
450	135.00	223.96	256.30	329.78	352.50	352.50	—	352.50	225.00	220.00	305.00	270.00	490.00	—	555.00	361.68	450			
500	150.00	244.86	283.80	359.92	390.00	390.00	—	390.00	250.00	240.00	300.00	300.00	540.00	306.00	615.00	401.85	500			

Tariful căilor ferate române pentru acest articol este, după cum rezultă din cifrele de mai sus, mult mai efitin de cât tarifele corespunzătoare ale tuturor celorlalte căi ferate.

Taxe pentru petre cioplite, lucrate simplu, var, cărămizi ordinare, ciment indigen (în România tarif excepțional No. 2).

Distanța în kilometri	Căile ferate române	Căi ferate austro-ungare			Bavaria	Württem- berg și Baden	Elveția	Prusia	F r a n ț a						Italia	Serbia	Rusia	Distanța în kilometri						
		c. f. a statului ungar	c. f. a statului austriac	c. f. a societății austro-ungare a statului					C A I L E F E R A T E										Tariful comun pentru rețeaua Mediterană și Adriatică	Căile ferate ale statului	Calea ferată sud-vestică			
									ale statului	ale statului	nord- estice	ale statului	ale statului	de est								de vest	de nord	de Orleans
Taxa în lei pentru 100.000 kilograme																								
8	4 75	13.20	7.26	14.08	10.00	10 00	10 00	12.50	9.50	6.50	5.50	6,50	6,50	—	8,60	2.91	8							
10	5.95	13.20	7.92	15.18	11.25	11.25	11.00	13.75	12.00	8 00	7.00	8,00	8,00	—	9,50	3,54	10							
50	28.75	29.92	22.00	38.28	26.25	28.75	27.00	27.50	60.00	32.50	29 50	40,00	40.00	33,15	27,50	17,85	50							
100	55.00	48.40	36.96	63.36	42 50	42.50	42.00	42,50	115.00	52.50	49 50	80,00	65,00	61,02	50.00	35,70	100							
150	78 75	62.26	51.26	87.56	53.75	56 25	57.00	56.25	165.00	72 50	65.00	110,00	85,00	—	72,50	53,52	150							
200	100.00	76 12	65.56	108.24	63.75	70.00	72.00	70.00	210 00	92 50	80.00	140,00	105,00	102,00	95,00	71,37	200							
250	118.75	86.68	79.86	126.72	73.75	83.75	—	83.75	256.00	105.00	92.50	160,00	120,00	—	117,50	89,37	250							
300	135.00	97.02	94.16	145.20	83.75	97.50	—	97.50	300 00	117.50	105,00	180,00	135.00	142,80	140,00	107,22	300							
350	148.75	108.46	108.46	161.48	96.25	111.25	—	111.25	350.00	130.00	117.50	210,00	145,00	—	162,50	125,04	350							
400	160.00	120.12	122.76	177 54	108.75	125.00	—	125.00	400.00	142.50	130.00	240,00	155.00	178,50	185,00	142,89	400							
450	180.00	131.56	135.30	193.82	121.25	138.75	—	138.75	450 00	152.50	142.50	270,00	165,00	—	207,50	160,74	450							
500	200.00	143.22	146.30	209.88	133.75	152.50	—	152,50	500.00	162,50	155.00	300,00	175,00	214,20	230,00	178,59	500							

Tariful căilor ferate române pentru transportul acestor articole, de și întocmit pe baze reduse (6 bani la un kilometru devenind 4 bani la 400 kilometri) tot este mai scump de cât acela al căilor ferate ale statului ungar pentru distanțe mai mici de 50 kilometri, al căilor ferate ale statului austriac, bavarez, badenz, și prusian pentru distanțe mai mari de 10 kilometri.

Este însă mai eficient de cât acela al societății austro-ungare a statului și al căilor ferate ale statului francez.

În realitate însă, o mare parte din transporturile care se fac pe baza acestui tarif se transportează cu taxe mult mai reduse din cauza reducerilor speciale făcute fortificațiilor, Primăriei Capitalei ș. c. l.

Taxe pentru sare (la căile ferate române) sarea expedită de particulari Clasa A; și cea expedită de depozitele regiei monopolurilor statului 4 bani tona chilometrică.

Distanța în kilometri	Căile ferate române				Căi ferate austro-ungare	Bavaria	Würtem- berg și Baden	Elveția	Prusia	F r a n ț a					Italia	Serbia	Rusia	Distanța în kilometri
	Căile ferate române	c. f. a statului ungar	c. f. a statului austriac	c. f. a societății austro-ungare a statului	CĂILE FERATE									Tariful comun pentru rețeaua Mediterană și Adriatică	Căile ferate ale statului	Calea ferată sud-vestică		
					ale statului	ale statului	nord-estice	ale statului	ale statului	de est	de vest	de nord	de Orléans					
Taxa în lei pentru 10.000 kilograme																		
8	3.20	18.92	15.84	15.84	10.00	10.00	13.00	12.50	4.00	5.50	5.50	4.00	6.50	—	16.40	2.91	8	
10	4.00	20.68	17.60	17.16	11.25	11.25	14.00	13.75	5.00	7.00	7.00	5.00	8.00	—	18.00	3.54	10	
50	20.00	57.64	52.80	41.14	26.25	31.25	50.00	27.50	24.00	27.50	30.00	25.00	40.00	51.00	50.00	17.85	50	
100	40.00	103.84	95.26	71.06	42.50	42.50	90.00	42.50	40.00	47.50	52.50	45.00	95.00	102.00	90.00	35.70	100	
150	60.00	142.12	135.96	101.20	56.25	56.25	130.00	56.25	56.50	59.00	67.50	57.50	120.00	—	130.00	53.52	150	
200	80.00	180.18	171.16	131.12	70.00	70.00	170.00	70.00	70.00	70.00	82.50	70.00	145.00	193.80	170.00	71.37	200	
250	100.00	209.00	203.06	161.26	83.75	83.75	—	83.75	81.50	80.00	97.50	77.50	160.00	—	210.00	89.37	250	
300	120.00	237.82	231.66	193.60	97.50	97.50	—	97.50	90.00	90.00	112.50	85.00	175.00	280.50	250.00	107.22	300	
350	140.00	266.86	260.26	212.08	111.25	111.25	—	111.25	105.00	100.00	127.50	99.17	187.50	—	290.00	125.04	350	
400	160.00	295.68	288.86	230.56	125.00	125.00	—	125.00	120.00	110.00	142.50	113.33	200.00	362.10	330.00	142.89	400	
450	180.00	324.50	317.53	249.04	138.75	138.75	—	138.75	135.00	120.00	157.50	127.50	212.50	—	370.00	160.74	450	
500	200.00	353.32	346.06	267.52	152.50	152.50	—	152.50	150.00	130.00	172.50	141.67	225.00	433.50	410.00	178.59	500	

Tariful căilor ferate române care este întocmit pe baza taxei unitare de 4 bani de tona chilometrică este mai eficient pentru distanțe mici de cât al tuturor celorlalte căi ferate, afară de Rusia. Pentru distanțe mai mari de 150 kilometri, taxele române, de și mai scumpe de cât acele ale căilor ferate germane, franceze și rușești, rămân totuși cu mult inferioare celor austro-ungare. Este de observat însă că distanța mijlocie de transport pentru sare nu este de cât de 113 kilometri (1889) și că afară de aceasta, pentru exportul sării s'a redus taxa la 3 bani de tonă și kilometru, ceea ce face că, pentru export cel puțin, tariful nostru devine cel mai eficient în general.

Butoaie goale.

Pentru acest tarif nu se poate stabili o comparație completă cu tarifele căilor ferate străine, de oare-ce la

căile ferate române taxa de 5 bani de tona chilometrică se acordă pentru ori-ce fel de butoaie, fie noi, fie vechi, pe când la căile ferate străine taxarea variază cu împrejurarea dacă butoalele sunt noi sau întrebuințate sau dacă transportului butoalelor goale îi corespunde un transport de butoaie pline.

Ast-fel de exemplu taxele căilor ferate austro-ungare variază de la 26 la 18 bani de tona chilometrică pentru butoalele noi și de la 7.5 la 6.6 bani de tona chilometrică pentru butoalele întrebuințate. — În Franța, la calea ferată de Est taxa variază de la 10 la 6 bani de tona chilometrică. — În Prusia se percepe 20.6 bani de tona chilometrică pentru butoalele noi și 13.75 bani de tona chilometrică pentru butoalele întrebuințate.

Din aceste exemple rezultă că taxele căilor ferate române sunt în general cu mult mai eficiente.

Taxe pentru spirt (în România, tarif excepțional No. 9).

Distanța în chilometri	Căile ferate române				Căi ferate austro-ungare		Bavaria	Würtem- berg și Baden	Elveția	Prusia	F r a n ț a						Italia	Serbia	Rusia	Distanța în chilometri
					c. f. a statului ungar	c. f. a statului austriac					c. f. a societății austro-ungare a statului	C A I L E F E R A T E								
	ale statului	ale statului	nord- estice	ale statului			ale statului	de est	de vest	de nord		de Orléans								
													T a x a î n l e i p e n t r u 10000 c h i l o g r a m e							
8	5.60	18.04	13.64	18.48	12.50	13.75	17.00	16.25	7.00	8.00	8.00	8.00	9.50	—	27.00	5.31	8			
10	7.00	19.58	14.96	20.24	15.00	15.00	19.00	17.50	9.00	10.00	10.00	10.00	12.00	—	30.00	6.75	10			
50	35.00	51.92	39.60	57.20	52.50	52.50	70.00	52.50	40.00	50.00	50.00	50.00	60.00	45.90	90.00	33.45	50			
100	70.00	92.40	66.00	100.10	90.00	90.00	125.00	90.00	60.00	100.00	100.00	100.00	120.00	76.50	165.00	67.02	100			
150	105.00	126.94	90.20	139.26	127.50	127.50	180.00	127.50	86.50	145.00	145.00	140.00	160.00	—	240.00	100.47	150			
200	140.00	161.70	112.20	176.22	165.00	165.00	235.00	165.00	110.00	190.00	190.00	180.00	200.00	132.60	315.00	133.89	200			
250	175.00	190.52	134.20	209.66	202.50	202.50	—	202.50	131.50	235.00	235.00	210.00	240.00	—	390.00	150.78	250			
300	210.00	219.34	156.20	239.80	240.00	240.00	—	240.00	150.00	280.00	280.00	240.00	280.00	178.50	465.00	180.84	300			
350	245.00	248.38	176.00	269.72	277.50	277.50	—	277.50	175.00	320.00	320.00	—	300.00	—	540.00	211.05	350			
400	280.00	277.20	195.80	299.86	315.00	315.00	—	315.00	200.00	360.00	360.00	—	320.00	224.40	615.00	241.11	400			
450	315.00	306.02	213.40	329.78	352.50	352.50	—	352.50	225.00	400.00	390.00	—	335.00	—	690.00	271.32	450			
500	350.00	334.84	231.00	359.92	390.00	390.00	—	390.00	250.00	440.00	420.00	—	350.00	265.20	765.00	311.38	500			

După cum rezultă din cifrele acestui tablou, taxele căilor ferate române sunt în genere mai eștine de cât acele ale celorlalte căi ferate, afară de căile ferate ale statului austriac și ale statului francez, pentru distanțe mai mari de 50 kilometri, acele ale căilor ferate ruse și în parte acele ale căilor ferate italiene.

Scumpetea relativă a taxelor române, față cu acea a taxelor străine mai sus indicate dispore însă, în ceea ce privește spirtul care se exportează și pentru care se acordă taxa de 4 centime de tona chilometrică, dacă expedițiunea se face în traficurile directe cu calea ferată, 5 bani de tona chilometrică dacă expedițiunea se face cu calea ferată până la Galați și Brăila și de acolo pe apă, și 3.5 pentru expedițiile în Elveția pe ruta Verciorova.

În rezumat vedem că, abstracțiune făcând de unele

tarife ale căilor ferate ale statului francez, căile ferate române în general au cele mai eștine taxe pentru articole indigene care se produc în mari cantități și formează principalul obiect de export, adică pentru : *cereale, petroleu, sare, vite și spirt*.

Tariful pentru bolovani, petriș, ș. c. l. este de asemenea cel mai eștin.

Pentru celelalte articole este de observat că de și tarifele noastre sunt în genere mai urcate, cu toate acestea suntem una din căile ferate din uniunea căilor ferate germane, care avem cel mai mic venit mijlociu chilometric, după cum se poate vedea din următoarele tablouri, în care noi ocupăm rîndul al 9-lea între 107 administrații de căi ferate, având înaintea noastră, mai ales în ceea ce privește mărfurile de vagoane complete, aproape numai căi ferate de mică importanță.

Veniturile mijlocii de tona chilometrică la vagoane complete în anul 1888.

No. curent	DENUMIREA CĂILOR FERATE	Veniturile mijlocii de tonă și chilometru în pfenigi
1	Calea ferată olandeză	1.92
2	» » » renană	1.95
3	» » Leiden Wörden	2.23
4	» » Marienburg-Mlawka	2.79
5	» » a statului olandez	2.84
6	» » de sud-est prusiană	2.95

No. curent	DENUMIREA CĂILOR FERATE	Veniturile mijlocii de tonă și chilometru în pfenig
7	Calea ferată Main-Neckar	3.15
8	» » din Alsacia-Lorena	3.21
9	Căile ferate române	3.24
10	Calea ferată din Pfalz	3.24
11	» » Chimay	3.25
12	» » elbană de jos	3.31
13	» » nordbrabant-germană	3.33
14	» » Weimar-Gera	3.34
15	» » a statului prusian	3.34
16	» » de nord imperatoarele Ferdinand (liniile principale)	3.38
17	» » gal. Carol Ludovic	3.42
18	» » a statului ungar	3.48
19	» » din Hessa de sus.	3.54
20	» » imp. reg. a statului austriac.	3.54
21	Marca c. f. centrală din Belgia	3.55
22	Calea ferată a statului Oldenburg	3.57
23	» » centrală olandeză	3.60
24	» » a statului Bavarez	3.67
25	» » Varșovia-Viena.	3.73
26	» » Kaschau-Oderberg	3.80
27	Căile ferate ale statului saxon	3.82
28	» » » » Baden	3.86
29	Calea ferată hessiană Ludovic.	3.96
30	» » Lemberg-Cernăuți-Iași, și linia Cernăuți-Suceava.	4.11
31	Căile ferate unite Arad-Csanad	4.15
32	Calea ferată Schleswig-Holstein	4.19
33	Căile ferate ale statului Württemberg	4.20
34	» » » societății austro-ungare a statului (liniile austriace)	4.26
35	Calea ferată Friederich Franz din Mecklenburg	4.29
36	» » imperială regală priv. de sud	4.37
37	» » Budapesta-Fünfkirchen	4.42
38	» » die Holstein de vest	4.45
39	» » Dortmund-Gronau-Enschede	4.47
40	» » de nord-vest austriacă (liniile garantate)	4.50
41	Lloydului german de nord	4.57
42	Calea ferată Buschterad	4.58
43	» » Wismar-Karower.	4.67
44	» » de nord-vest austriacă (liniile suplimentare)	4.72
45	» » a soc. austro-ungare a statului (liniile ungare)	4.72
46	Calea ferată Werra	4.86
47	» » Alt-Damm-Colberg.	4.87
48	» » de vest ungară	4.90
49	» » N. Kikinda-N. Becskerek	4.91
50	Prima cale ferată ungară-galițiană	4.99
51	Calea ferată Saal	5.08
52	» » centrală Moraviană-Silesiană	5.14
53	» » Lübeck-Büchen	5.14
54	» » de sud din Mecklenburg	5.20
55	» » ungară nordestică	5.32
56	» » Fünfkirchen-Barcs.	5.37
57	» » Stargard-Cüstrin	5.38
58	» » Zittau-Reichenberg.	5.40
59	» » Eutin-Lübeck	5.44
60	» » Lemberg-Belzec.	5.44
61	» » Viena-Aspang	5.50
62	» » Crefeld	5.68
63	» » Breslau-Warschau	5.71
64	» » de joncțiune sud-nord germană	5.85
65	» » boemă vestică	5.85
66	» » Altenburg-Zeitz	5.87
67	» » Mohacs-Fünfkirchen	5.95

No. curent	DENUMIREA CĂILOR FERATE	Veniturile mijlocii de tonă și kilometru în pfenigi
68	Calea ferată Raab-Oedenburg-Ebenfurt	6.01
69	» » Viena-Pottendorf-Viena-Neustadt	6.21
70	» » Aussig-Tepliz	6.33
71	» » Kiel-Flensburg	6.52
72	» » locală Hliboca-Berhometh	6.55
73	» » Kriegsdorf Roemerstadt	6.81
74	» » Halberstadt-Blankenburg	6.82
75	» » Wismar-Rostock	6.87
76	» » militară	6.92
77	» » Arad-Temesvar	7.06
78	» » principele Henri	7.15
79	» » Ebersdorf-Würbenthal	7.27
80	» » boemă nordică	7.76
81	» » militară Benjaluka-Doberlin	8.02
82	» » Szatmar-Nagybánya	8.33
83	» » Unterdraubg-Wolfsbg	8.40
84	» » Oldenburg	8.66
85	» » Glasow-Berlinchen	8.91
86	» » a statului Braunschweig	9.16
87	» » Graz-Köflach	9.27
88	» » Ilme	9.50
89	» » comercială boemă	9.87
90	» » Güns-Steinamanger	9.90
91	» » St. B. Müzzzuschlag-Neuburg	9.92
92	» » Gölnitzthal	10.13
93	» » Fischhause-Palmnicken	10.64
94	» » locală Hatna Kämpulung	10.94
95	» » Leoben-Vordernberg	11.56
96	» » Barcs-Pakracz	11.96
97	» » Spielfeld-Radgersburg	12.35
98	» » Ostrau-Friedland	12.39
99	» » locală a călii ferate de nord imperatorele Ferdinand	12.51
100	» » Liesing-Kaltenleutgeben	12.92
101	» » Kremsier	13.28
102	» » Farge-Vegesack	13.37
103	» » locală Berhometh-Mezebrody	13.54
104	» » L. C. I., Linia Cernăuți-Novosielitza	14.15
105	» » locală din Kolomea	15.41
106	» » Wernshausen-Schmalkalden	16.50
107	» » Ludovic (Nürnberg-Fürth)	18.69

Veniturile mijlocii de tona chilometrică la mărfuri colete în anul 1888.

No. curent	DENUMIREA CĂILOR FERATE	Veniturile mijlocii de tonă și kilometru în pfenigi
1	Calea ferată a statului olandez	4.25
2	» » Chimay	4.91
3	» » Grand Central Belge	5.60
4	» » galițiană Carol I Ludovic	6.43
5	» » a societății austro-ungare a statului (lin. ung.)	7.84
6	» » militară Banjaluca-Doberlin	8.03
7	» » nord-vestică austriacă (linie garantată)	8.13
8	» » olandeză renană	8.26
9	Căile ferate române	8.55
10	Calea ferată de nord imp. Ferdinand (liniile principale)	8.66
11	» » Leiden-Wörden	9.07
12	» » Kaschau-Oderberg	9.18

DENUMIREA CĂILOR FERATE

Veniturile
mijlocii
de tonă și
chilometru
în pfenigi

13	Calea ferată a societății austro-ungare a statului	9.36
14	» » nord-vestică austriacă (rețeaua suplimentară)	9.41
15	Prima cale ferată ungară-galițiană	9.41
16	Calea ferată olandeză	9.47
17	» » Varșovia-Viena	9.57
18	» » centrală olandeză	9.64
19	» » ungară vestică	9.74
20	» » Viena-Pottendorf-Viena-Neustadt	9.80
21	Lloydul german de nord	9.86
22	Calea ferată Viena-Aspang	10.11
23	» » imperială reg. a statului austriac (linia Kriegsdorf-Römerstadt).	10.12
24	» » comercială boemă	10.20
25	» » de joncțiune sud-nord germană.	10.29
26	» » Fünfkirchen-Bares	10.35
27	» » Varșovia-Bromberg	10.44
28	» » Lüttich-Mastricht	10.67
29	» » Arad-Temeșvar	10.76
30	» » imperială regală a statului austriac.	10.79
31	» » Main-Neckar	10.97
32	» » din Pfalz	11.00
33	» » Weimar-Gera	11.21
34	» » Wismar-Karow	11.25
35	» » imperială regală a statului austriac (linia Ebersdorf-Würbenthal)	11.30
36	» » Lemberg-Cernăuți-Iași.	11.30
37	» » Friedrich Franz din Mecklenburg	11.34
38	» » elbană de jos	11.54
39	» » a statului bavarez.	11.61
40	» » » prusian	11.64
41	» » imper. reg. privată sudică	11.75
42	» » Budapesta Fünfkirchen	11.81
43	» » Buschtehrad.	12.03
44	» » Nordbrabantă-germană	12.04
45	» » a statului Oldenburgez	12.09
46	» » a statului saxon	12.22
47	» » Mohács-Fünfkirchen	12.22
48	» » Marienburg-Mlawka	12.39
49	» » din Alsacia-Lorena și cal. fer. Wilh. Luxemburg.	12.42
50	» » Werra	12.44
51	» » boemă vestică	12.45
52	» » a statului Badenz	12.49
53	» » Wismar-Rostok	12.55
54	» » din Hessa de sus	12.65
55	» » Alt-Damm-Colberg.	12.75
56	» » ungară nord-vestică	12.98
57	» » a statului ungar.	13.04
58	» » » Würtembergeze	13.12
59	» » Hessa Ludovic	13.15
60	» » din Schleswig-Holstein	13.33
61	» » Altemburg-Zeitz	13.59
62	» » din Holstein de vest.	13.62
63	» » Lübeck Büchen	13.70
64	» » Breslau-Varșovia	13.98
65	» » Raab-Oedenburg-Ebenfurt	14.02
66	» » unită Arad-Csanad.	14.14
67	» » Dortmund-Gronau-Ensched	14.15
68	» » boemă de nord	14.20
69	» » Eutin Lübeck	14.70
70	» » de Saal	14.83
71	» » Zittau-Reichenburg	15.12
72	» » Halberstadt-Blankenburg	15.27
73	» » imp. reg. a statului austriac (linia Unterdraubg-Wolfsb).	15.44
74	» » Aussig-Teplitz.	15.56

No. curent	DENUMIREA CĂILOR FERATE		Veniturile mijlocii de tonă și chilometru în pfenigi
75	Calea ferată centrală moraviană-sileziană		15.88
76	» » principele Henri		15.99
77	» » Graz-Koflach		16.10
78	» » de sud din Mecklenburg		16.29
79	» » Kiel-Flensburg		16.29
80	» » Leoben-Vordernberg		16.40
81	» » Güns-Steinamanger		16.40
82	» » imp. reg. pr. de sud (Spielfeld-Radkersburg)		16.72
83	» » estprusiană de sud		17.29
84	» » Stargard-Cüstrin		17.30
85	» » Lemberg-Belzec		17.75
86	» » a statului Braunschweig		17.84
87	» » Bars-Pakracz		18.50
88	» » Kreis-Oldenburg		19.34
89	» » locală de nord imperatoarele Ferdinand		19.69
90	» » Szatmár-Nagybánya.		19.69
91	» » locală Cernăuți-Novosielitza		19.78
92	» » Lemberg-Cernăuți-Iași linia Berhometh Mezebrody		20.11
93	» » Lemberg-Cernăuți-Iași linia Hiboka-Berhometh		20.25
94	» » Glasov-Berlinchen		20.30
95	» » N. Kikinda-N. Beczkerek		20.33
96	» » imp. reg. a statului austriac (linia Mürzzuschlag-Neubg)		20.42
97	» » Lemberg-Cernăuți-Iași (Hatna-Kimpulung)		20.44
98	» » Ostrau Friedland		20.70
99	» » Fischhausen-Palmnicken		23.31
100	» » Crefeld		23.66
101	» » locală din Colomea		24.24
102	» » militară		24.93
103	» » Farge-Vegesacker;		26.67
104	» » Ilme		32.80
105	» » Kremsier		34.16
106	» » de sud (linia Liesing-Kaltenleutgeben		40.16
107	» » Wernshausen-Schmalkalden.		40.68

Acest rezultat provine din faptul că alte căi ferate, de și au unele tarife mai reduse de cât ale noastre, fac transporturi importante de mărfuri care se taxează după tarife scumpe, cum sunt manufacturele, obiectele de lux și de artă ș. c. l., astfel în cât găsesc în aceste din urmă transporturi o compensație a reducerilor pe care le fac pentru transporturile mărfurilor de puțină valoare. — La noi însă, de și taxele pe care le percepem pentru mărfurile colete (cl. I și II), cele de vagoane complete (cl. A. B. și C), pentru mărfurile care nu intră în tarifele speciale și excepționale, sunt relativ scumpe, de aceste taxe mari căile ferate române beneficiază numai pentru o foarte mică fracțiune a transporturilor sale.

În adevăr, dacă din quantumul de 2.215.331 tone de mărfuri expediat în 1888 scădem 1.847.215 tone (83.38%) expediate pe baza tarifelor speciale și excepționale, plus 63.768 tone sare (2.87%) expediate pe baza tarifului redus acordat regiei monopolurilor statului, vedem că numai 13,75% din întregul trafic se taxează pe baza tarifelor scumpe.

Dar și această fracțiune se micșorează în mod con-

siderabil, dacă ținem socoteală de o parte din aceste mărfuri expediate pe baza taxelor directe, care taxe sunt, foarte reduse, și mai cu seamă de reducerile acordate pentru numeroasele fabrici din țară și de relațiile pe care le plătim pentru vinurile și spirturile care se exportează.

Din tabloul de mai jos se vede mișcarea descrescândă a venitului mijlocie de tona chilometrică de la 1882—1888.

ANUL	Veniturile mijlocii de tonă și chilometru	
	la mărfurile colete	la vagoane complete
	B a n i	
1882	15.711	7.623
1883	13.537	7.019
1884	13.084	6.627
1885	12.973	5.415
1886	11.667	4.742
1887	11.410	4.657
1888	11.6	4.37

Taxele indicate în acest tablou se reduc cu sumele care se restituie, fie ca refacție, fie ca taxe percepute în plus, și devin cele indicate în tablourile precedente extrase din statistica uniunii căilor ferate germane, cari sunt prin urmare adevăratele taxe ce încasăm.

Din acestea rezultă că în realitate tarifele noastre nu sunt mai oneroase de cât ale celorlalte țări din Europa, așa după cum se crede în general.

Examinarea chestiunii reducerii tarifulor.

După ce am expus starea actuală a tarifulor noastre și raportul în care ele stau cu acele din alte țări, ne propunem a examina, în cele ce urmează, dacă și într-un câț o reducere a acestor tarife ar fi necesară.

Reduceri de tarife se fac în genere pentru :

Considerațiuni de concurență;

Pentru încurajarea dezvoltării producțiilor indigene și prin urmare sporirea traficului, în fine când drumurile de fer aparțin statului, o reducere de tarife s'ar putea impune chiar cu un sacrificiū bănesc din partea statului când acest sacrificiū este menit să aducă un folos intereselor generale ale țării.

1^o Considerațiuni de concurență.

a) Concurența căilor ferate străine.

Această concurență este regulată în ceea ce privește occidentul prin diferite carteluri pe baza cărora s'au întocmit tarifele directe cu Austro-Ungaria, Germania și Franța, și se pregătesc asemenea tarife și pentru Elveția și Italia.

Concurența neregulată prin aceste carteluri, cum este aceea care o fac rutele Podvoloczyska și Fiume rutei Galați pentru transporturile de lemne din Bucovina și Galiția în Orient, și aceea pe care o face calea ferată din Sud-Vestul Rusiei liniilor române pentru transporturile de cereale din Moldova de sus pe care le atrag spre Odessa, le combatem cu succes prin reduceri speciale de tarife.

Alte concurențe care se ivesc sporadic se combat prin măsuri proprii pentru înlăturarea sau restrângerea lor.

b) Concurența navigațiunii pe Dunăre. Această concurență, în cea ce privește navigațiunea pe Dunăre s'a regulat atât pentru traficul din occident cât și pentru traficul din Galați-Brăila prin convențiuni speciale foarte favorabile intereselor căilor ferate române.

Societatea de navigațiune rusă și alți întreprinzători de navigațiune care vin cu mărfurile de importațiune la Giurgiu și fac ast-fel concurență liniei Galați-Brăila-Bucuresci, sunt combătuți prin sporirea taxei pe linia Bucuresci-Giurgiu.

Aci ținem să fie bine constatat că concurența ale cării efecte am căutat și am isbutit a le atenua nu este cât de puțin aceea având de rezultat înlesnirea exportării produselor române sau a transportului lor de la un punct al țării la altul.

Ca și acei care au conceput rețeaua căilor noastre

ferate, ale cării linii ajung mai toate la Dunăre, administrațiunea căilor ferate își dă bine seamă că marele riu trebuie să rămână tot-d'a-una principala arteră de scurgere a produselor țării.

Concurența în potruva urmărilor căria am apărât, pe cât cu putință, traficul nostru, este aceea care nu profită producătorilor Români dar numai unor importători și fără ca cel puțin consumatorii să tragă vre-un folos.

c) Concurența navigațiunii pe alte râuri se face cu pluta care transportează mai cu seamă lemne. Ea este însă puțin simțitoare și în tot cazul nu poate fi stărpită prin reduceri de tarife din cauza situațiunii geografice a localităților de unde se exploatează lemnele și care nu sunt deservite în mod direct de calea ferată.

d) Concurența cărăușilor asemenea puțin simțitoare, este inevitabilă, mai cu seamă când sătenii nu sunt ocupați cu munca agricolă.

Afară de puține excepțiuni, cărăușii fac concurență căilor ferate române numai pentru localitățile ast-fel situate în cât chiria pentru transportul cu carul până la stația cea mai apropiată, la care se adaogă taxa de transport a căii ferate, costul transportului cu carul din stația de destinațiune la magaziiile destinatarului, și, în sfârșit, cheltuelile pentru încărcarea cu în și descărcarea din vagon, dă o sumă mai mare de cât prețul cu care cărăușii, de multe ori doritori de a merge la târg, fac transportul din localitatea de pornire până la magazia destinatarului.

Această concurență este naturală și ori-ce încercare de a o combate ar fi zadarnică. În adevăr, din informațiunile ce avem în privința acelor din transporturile de cărăuși care ne interesează mai mult și sunt cele mai numeroase, transporturile de la locurile de proveniență la porturi, rezultă că, în majoritatea cazurilor, chiria plătită cărăușului nu atinge nici totalul cheltuelilor ce expeditorul cu calea ferată trebuie să suporte independent de taxa tarifară de transport, ast-fel că chiar dacă această taxă ar fi redusă la zero, încă expeditorul ar găsi avantajul să recurgă la serviciile cărăușului.

Ast-fel comparând d. e. cheltuelile transportului a 10000 kilograme de cereale cu căile ferate și cu cărăușii de la Frătești la Giurgiu (8 kilometri) obținem următoarele cifre :

Transportul cu carul

Transportul cu calea ferată

Lei 20 până la 30.	Lei 17.00	transportul până la gară,
	» 4.75	» cu căile ferate,
	» —.05	scrisoarea de trăsură,
	» —.50	timbrul scris. de trăsură,
	» —.10	» avizului,
	» —.10	recepisa,
	» 6.—	încărcarea și descărcarea,
	» 8.—	transportul de la gară la
		magazia destinatarului.

Total Lei 36.50.

Scăzând taxele căilor ferate
adică
Lei 4.75 transportul,
» —.15 scrisoarea de tră-
sură și recepția.

Lei 4.90

rămân Lei 31.60, adică mai mult de cât
costa transportul direct
cu cărauși.

În tot cazul, concurența căraușilor nu este nici gene-
rală, nici permanentă, de oare-ce din statistica anului
1888 vedem că s'au efectuat următoarele transporturi
de cereale și de lemne de foc în cursul unui an pe
distanțe destul de mici și anume:

C e r e a l e

DE LA PANA LA	Chilometri	Vagoane
Muftiu-Brăila	22	204
Ciulnița-Călărași	27	373
Frăsinet-Corabia	28	364
Independența-Galați	33	59
Troian-T.-Măgurele	34	299
Timnea-T.-Severin	39	226
Comana-Giurgiu	39	140
Mărculești-Călărași	40	64
Ianca-Brăila	40	1970
Caracal-Corabia	42	2440
Vameș-Galați	43	170
Slobozia-Călărași	44	130
Roșiori-T.-Măgurele	47	975
Romula-Corabia	49	217
Vidra-Giurgiu	50	170
H.-Conachi-Galați	53	334
Strehaia-T.-Severin	54	200
Timnea-Verciorova	57	59
Papa-T.-Măgurele	57	120
Jilava-Giurgiu	59	140
Vlădueni-Corabia	60	726
Făurei-Brăila	60	3250

Lemne de foc.

DE LA PÂNĂ LA	Chilom.	Vagoane
Chitila-București	10	82
Poiana-Slănic	11	290
Sihlea-R.-Sărat	14	147
Gugești-Focșani	16	138
Răcăciuni-Săscut	17	76
Băneasa-Giurgiu	21	311
Vidra-București	26	66
Răcari-Craiova	30	384
Comuna-Filaret	30	357
Periș-București	31	1271
Ghergani-București	36	2301
Căiuți-Săscut	38	184
Crivina-București	40	912
Sărulești-Mogoșoaia	47	132
Băneasa-Filaret	48	106
Nucet-București	64	336
Văcărești-București	73	370

Este deci învedereat că nu există motive de concurență
care să militeze în favoarea reducerii tarifelor.

Incuragiarea dezvoltării producțiilor indigene și prin urmare sporirea traficului.

Vom începe cu tarifele de cereale. — În adevăr, la
noi, țară agricolă, acest tarif are o deosebită importanță,
și de aceea este necesar de a examina dacă nu cum-va
prin o reducere a taxelor de transport, chiar în cazul
când prin aceasta statul ar trebui să își impue un sacri-
ficiu, nu s'ar putea da un avânt mai mare producției
și comerțului de cereale, din care să rezulte un folos
public, a cărui importanță să covârșiască cu mult sacri-
ficiile făcute de calea ferată, sau în fine dacă o aseme-
nea reducere n'ar avea de efect chiar un spor al veni-
turilor căii ferate.

Tarifele de cereale au fost reduse, după cum se vede
din tabloul de la pagina 8 în mai multe rânduri. Ast-
fel tariful primitiv redus mai întâi la 15 Martie 1879,
s'a mai redus succesiv la 15 Iunie 1880 după rescumpă-
rarea căilor ferate de către stat, la 5 Iulie 1884 și în
cele din urmă la 15 Aprilie 1885.

Aceste reduceri au avut de efect de a scobori prețul
de transport mijlociu al unei tone în modul următor.

Anul:	Prețul mijlociu al unei tone:
1883	Lei 8.95
1884	» 7.93
1885	» 7.15
1886	» 6.42
1887	» 6.32
1888	» 6.52

adică cu 30% aproape de la 1883 la 1886 și următo-
rii ani.

În realitate reducerea tarifului a fost mai mare, căci
prin deschiderea de noi linii s'a mărit distanța mijlocie
de transport, ast-fel această distanță care la 1884 (nu
avem data anterioară în această privință) era de 120 chi-
lometri aproape, s'a urcat în 1888 la 168 chilometri
aproape; dacă însă, pentru a avea un termen de com-
parație, luăm distanța de 160 chilometri, de care se
apropie distanțele mijlocii de transport de la 1885 în-
coace, pentru această distanță taxele de transport pentru
o tonă au mers descrescând în modul următor:

Tariful din 15 Iunie 1880 11 lei 60 bani

» » 5 Iulie 1884 10 » 24 »

» » 15 Aprilie 1885 7 » 04 »

adică o reducere de aproape 12% de la tariful din 15
Iunie 1880, la tariful din 15 Iulie 1884 și de 40% aproape
la tariful din 15 Aprilie 1885.

Să vedem dacă aceste importante reduceri chibzuite
numai într'un scop de utilitate publică, fără preocupa-
țiune de influența lor asupra intereselor căii ferate, au
avut efectul așteptat, dacă sporul de trafic a fost des-
tul de însemnat pentru a se putea considera și ca con-
secvență a unei creșteri de producțiune și prin urmare

pentru a justifica sacrificiile impuse căii ferate: căci nu trebuie să se peardă din vedere că niște asemenea sacrificii care în realitate apasă asupra obști contribuabililor, nu sunt justificate când ele nu folosesc de cât unor interese particulare.

Cifrele următoare care indică cantitatea tonelor transportate în diferiți ani pe baza celor trei tarife menționate mai sus, răspund categoric la această întrebare.

ANUL	No. tonelor transportate	VENITUL	
		L e i	B.
1882	555188	4655192	84
1883	498917	4466958	11
1884	401680	3184930	28
1885	637491	4559805	86
1886	594714	3818896	97
1887	777242	4909410	91
1888	1046747	6809966	35

Așa dar, pe când transporturile efectuate în 1882 și 1883 sub regimul aceluiași tarif, sunt în al doilea din acești ani cu 10 și ceva la sută mai mici de cât în anul d'ântai, în 1884, când tariful se reduce, transporturile scad încă și scăderea se ridică la aproape 20 la sută din suma anului precedent.

De aci se poate deja conchide, că reducerile de tarif n'au exercitat nici o influență favorabilă asupra traficului și că nu lor se datorește sporul constat în 1885, spor care de altmintrelea nu reprezintă de cât mai puțin de 15% asupra transporturilor din 1882 de și aceste din urmă s'au făcut cu un tarif cu 40% aproape mai mare ca cel pus în licitațiune la 15 Aprilie 1885. Dar nerealizarea speranțelor întemeiate pe reducerile de tarife se dovedesc și mai bine prin faptul că de și totalitatea transporturilor s'a efectuat în anul 1886 cu ultimul și cel mai eftin tarif, suma lor a fost inferioară sumii transporturilor anulul 1885 în cari acest tarif s'a aplicat numai în curs de 8 luni și jumătate.

Și nici nu se putea ajunge la un alt rezultat, fiind dată puțină însemnătate a reducerilor de taxe față cu celelalte elemente constitutive ale prețului cerealelor.

Cerealele transportate cu calea ferată sunt în cea mai mare parte, dacă nu toate chiar, destinate exportățiunii, prețurile lor variază prin urmare, nu numai după importanța excedentului disponibil o dată ce îndeșularea trebuințelor consumățiunii inferioară a fost asigurată, dar încă — și mai ales — după o mulțime de alte împrejurări ca, de exemplu, trebuințele țărilor unde exportăm, ofertele acelor care ne fac o concurență precum Ungaria, Rusia, America, Indiile, deschiderea de noi debușeuri, scumpetea sau eftinătatea navlului etc. etc. Aceasta face ca variațiunile prețurilor să nu poată fi cel mai ades, de cât însemnate, și să vedem câte o dată prețurile urcându-se și scoborându-se chiar cu 100 la sută.

Să vedem acum care este maximum beneficiului rezultând din reducerile de tarif.

În 1883, cu tariful vechiu, prețul transportului unui vagon de cereale era, în termen de mijloc, 89 lei 50 bani; acest preț s'a redus prin tariful cel mai eftin din 1885, la aproape 65 lei, prin urmare a căzut cu 24 lei 50 bani; iată avantajul creat de ultimul tarif unui vagon de cereale; ori prețul unui vagon de grâu de exemplu variază de la un an la altul și chiar de la o epocă la alta a anului, între limite care pot merge de la simplu la dublu, de la 1000 la 1500 și 2000 lei (după ultimul raport din Brăila o chilă de grâu costă de la 63 la 90 lei); avantajul creat prin reducerea despre care este vorba este de aproape 1½ % asupra prețului mijlociu brut al grâului; ori este evident că nu o diferență atât de mică poate influența asupra desvătării producțiunii și a transacțiilor comerciale a acestui articol, și ast-fel sacrificiile impuse căii ferate, de reducerile de tarif nu se justifică prin nici un motiv de utilitate publică.

Pentru a dovedi aceste sacrificii n'avem de cât să constatăm că calea ferată care a încasat în 1883 suma de 4466958 lei pentru 498917 tone n'a încasat în anul 1885, de cât 4559805 lei pentru 637491 tone, adică aproape aceeași sumă de și transporturile au fost de peste 25 % mai numeroase; în 1886 a încasat cu 650000 lei mai puțin de și a transportat aproape 100000 tone mai mult; în 1887, de și transporturile au fost cu 55% mai mari de cât în 1883, încasările brute nu s'au sporit de cât cu mai puțin de 10%.—Cât pentru anul 1888 în care, din cauza fertilității lui s'a transportat 1046747 tone care fără îndoială, s'ar fi transportat în întregime și cu tarifele din 1883, ținând seamă de diferența de lei 2 45 de tonă, rezultă o pierdere de peste 2500000 lei pentru calea ferată.

Așa dar, pentru că transportătorii de cereale să câștige, în termen de mijloc 1 leu 20 la chilă, calea ferată a încasat 2500000 lei mai puțin.—Această sumă a fost plătită de obștea contribuabililor din cari mulți nu trag nici un folos din asemenea transporturi cu calea ferată.

Când se așteaptă eftinirea cheltuelilor de transport numai de la reducerea tarifelor căilor ferate, se scapă din vedere că cheltuelile accesorii independente de taxele de transport care încarcă transportul cerealelor sunt foarte mari și întrec chiar de multe ori taxele de transport.

În sprijinul acestei afirmațiuni reproducem următoarele date estrase din două note de vîndări efectuate în portul Brăila :

1) Notă:

Transport cu calea ferată 3 vagoane . . .	Lei 292.80
Cheltueli de primire	» 68.50
Reexpedițiunea sacilor	» 1.15
Cheltueli de predare	» 7.00
Telegrame, porto și cheltueli mici.	» 3.00
Curtagiul ½ %	» 20.25
Comision 1 %	» 40.50
Măsurat	» 6.45
Total	Lei 439.65

2) Notă:

Transportul cu calea ferată 4 vagoane . . .	Lei 394.50
Cheltueli de primire	» 85.50
Reexpediarea sacilor	» 1.15
Cheltueli de predare	» 7.00
Telegrame, porto și speze mici.	» 4.50
Curtagiu 1/2 %	» 25.90
Comision 1 %	» 51.85
Măsurat.	» 8.56
Total	Lei 578.96

Cifrele de mai sus trebuie să se mai sporească încă cu următoarele cheltueli:

- 1) Costul sau chiria sacilor.
- 2) Transportul de la moșie la gara de expediție.
- 3) Transportul de la magazia destinatarului la vapor.
- 4) Încărcarea în vapor.
- 1^o *Costul sau chiria sacilor.*
- a) *Costul sacilor.*

Un sac cu o capacitate de 1 hectolitru (*) costă, în termen de mijloc, 0^{leu}95, durează aproape 4 ani, efectuându-se 4 transporturi pe an; prin urmare costul sacilor revine la $\frac{0.95}{16} = 0.06$ pe hectolitru sau $0.06 \times 14 = 0.841$ pe tonă. Această sumă sporindu-se cu aproape 33 %, dobânda banilor în timp de 4 ani, *costul sacilor* se ridică la 1.12 lei de tonă.

b) *Chiria sacilor.*

De ordinar se plătește 0.5 bani de Ți și sac, socotindu-se 25 Țile pentru efectuarea unui transport până la înapoirea sacilor, avem 0.5×25 bani = 0.125 lei de hectolitru sau 1.75 lei de tonă.

2^o *Transportul de la moșie la gara de expediție.*

Admițind 16 kilometri ca distanță medie, se poate socoti 2.20 lei de chilă sau 4.40 lei de tonă.

3^o *Transportul de la magazia destinatarului la vapor.*

După informațiunile luate la Brăila, acest transport costă 0.66 lei de chilă, sau 1.32 lei de tonă.

4^o *Încărcarea în vapor.*

După informațiunile luate la Brăila se plătește hamalilor pentru încărcarea în vapor 0.15 lei de chilă, sau 0.30 lei de tonă.

Adăugând deci la cheltuelile din notele precedente, pe cele mai sus specificate sub 1, 2, 3 și 4 obținem următoarele rezultate :

Transportul	Totalul cheltuelilor de transport	Taxele de transport		Taxele accesorii		Observație
		Lei	La % din totalul cheltuel.	Lei	La % din totalul cheltuel.	
ad nota No. 1	653.85	292.80	44.78	371.05	55.22	Dacă sacii se cumpără de transportator
« « « 2	864.56	394.50	45.63	470.06	53.37	
aa nota No. 1	672.75	292.80	43.52	379.95	56.48	Dacă sacii se închiriază
« « « 2	889.76	394.50	44.34	495.26	55.66	

Din acest tablou se vede că cheltuelile accesorii sunt în general mai mari de cât taxele de transport, de

(*) În portul Brăila se socotesc 7 hectolitri = 1 chilă și 2 ohile = 1 tonă.

oare-ce cele d'entăiū represintă, în termen de mijloc peste 55%, pe când cele de al doilea mai puțin de 45% din cheltuelile totale ce se fac cu transporturile de cereale din momentul ridicării lor de pe locul de producție și până la încărcarea pe vase.

În calculele din tabloul de mai sus s'au avut în vedere, după cum rezultă din cifrele taxelor, expedițiuni care străbat distanțe mai mari de 300 de kilometri.

De oare-ce însă cheltuelile de transport sunt variabile pe când cele accesorii sunt constante, taxele accesorii ar fi aproape 63% din totalul cheltuelilor când sacii aparțin predătorilor și aproape 64% din totalul cheltuelilor când sacii se închiriază, dacă se ia de bază distanța mijlocie a transporturilor de cereale, adică 165 kilometri.

Reducerea acestor cheltueli accesorii, care nu atârână însă de căile ferate, ar înlesni cu mult mai mult tranșacțiile de cereale de cât o reducere a taxelor de transport care nu s'ar mai putea face de cât cu o pagubă însemnată pentru fisc, și un profit neînsemnat pentru producători.

De altmintrelea, exploatarea docurilor și generalizarea transporturilor în vrac vor contribui la această reducere a taxelor accesorii care apasă așa de greu asupra cerealelor noastre.

Este învederat după cele ce preced că, dacă am merge mai departe cu reducerile tarifului de cereale, n'am face de cât să sporim inconvenientele semnalate mai sus, cu alte cuvinte, să mărim nedreptatea repartiției foloaselor drumului de fer, fără nici un câștig pentru interesul general; așa de ex: dacă în 1888 am fi scăzut tarifele cu 25 %, ceea-ce ar fi scoborât prețul unei tone chilometrice de la 3 bani 86 cât a fost în 1888 (făcând să intre în socoteală și produsele măcinate care se transportă pe baza aceluiaș tarif) la 2 bani 9) adică la o taxă neremunerătoare pentru calea ferată; calea ferată ar fi pierdut din cauza acestei reduceri peste 1760000 lei, pentru că transportatorii de cereale să câștige, în termen de mijloc, 16 lei de vagon. adică 80 bani de chilă de grâu! împrejurare care, fără îndoială, n'ar fi adus absolut nici o modificare în tranșacțiile de cereale și prin urmare n'am fi putut spera la o compensare prin înmulțirea transporturilor.

Diferiții agricultori care cer cu stăruință să se reducă încă tariful de cereale scapă din vedere că tariful actual care s'a pus în vigoare la 15 Aprilie 1885, este unul din cele mai reduse tarife din Europa și că, oșebit de aceasta, prin construcțiunea ramificațiunilor care leagă linia principală cu Dunărea, s'au creat exportului de cereale înlesniri considerabile, cu prețul unor mari sarcini pentru stat și în detrimentul chiar al veniturilor căilor ferate și că ast-fel fiind, o nouă avantagiare a transporturilor de cereale, în paguba fiseului, ar fi cel puțin prematură dacă nu chiar nedreaptă.

Ceea ce s'a zis pentru cereale se poate aplica fără modificare și la cele-alte articole pentru care tarifele noastre sunt foarte reduse, precum sunt: petroleul, vitele, petrișul și sarea și în parte chiar la restul tarifelor noastre speciale și escepționale pe baza cărora se transportează peste 86% din totalitatea mărfurilor de mică iuțală, după cum rezultă din tabloul următor, în care sunt indicate, pentru diferitele categorii de mărfuri, cantitățile transportate și veniturile corespunzătoare pentru anul 1888.

(Va urma)

DARE DE SEAMA

DE

LUCRARILE SOCIETATEI

Sedința Comitetului din 20/2 Septembrie 1891.

Sedința se deschide la orele 9 seara sub președinția d-lui Sc. Vârnav, Președinte.

Prezenți fiind :

D-nii Sc. Vârnav
" M. Râmniceanu
" Anghel Saligny
" Sp. Haret
" Sc. Ottolescu
" I. Pușcariu
" N. Zanne
" N. Cucu St.
" Y. Papadopol

La ordinea zilei fiind, excursiunea la porțile de fer și la docurile din Brăila.

D-nu președinte anunță că Comisiunea de excursiuni propune să facem următoarele două excursiuni :

Una în ziua de 6/18 Octombrie pentru a vizita funcționarea mașinilor docurilor din Brăila, și de acolo să ne întoarcem a doua zi pe la Cernavoda pentru a vizita lucrările podului peste Dunăre.

A doua în ziua de 13/25 Octombrie pentru a vizita lucrările de regularea Porților de fer.

Dupe plecarea d-lui Anghel Saligny, d-nu Președinte propune ca cu ocaziunea excursiunii la docurile din Brăila să se ofere din partea Societății, colegului nostru Anghel Saligny, sub direcțiunea căruia s'a executat aceste lucrări, o medalie de aur, pentru recunoașterea meritelor și activității sale.

Toate aceste propuneri se primesc cu unanimitate și se decide a le aduce la cunoștința unei Adunări Generale convocată pe ziua de 3/15 Octombrie.

Ne mai fiind nimic la ordinea zilei ședința se ridică la orele 10 1/2.

Sedința Comitetului din 29/11 Septembrie 1891.

Sedința se deschide la orele 9 1/2 dimineața sub președinția d-lui M. Râmniceanu vice-președinte.

Prezenți fiind :

D-nii I. G. Cantacuzino
" M. M. Râmniceanu
" Anghel Saligny
" Sc. Ottolescu
" Alfons Saligny
" Lt. Colonel Grămăticescu
" C. Guran
" I. Pușcariu
" N. Cucu St.
" Y. Papadopol.

La ordinea zilei fiind „citirea memoriului pentru reorganizarea corpului tehnic“ și acest memoriu trebuind a fi întocmit de d-nu președinte Sc. Vârnav care din cauza unor afaceri urgente a fost silit să plece din Capitală, d-nu vice-președinte este de părere a nu se ține ședință, ceea-ce se admite.

Sedința Comitetului din 2/14 Octombrie 1891

Președinte Sc. Vârnav.

Sedința se deschide de la ora 9 dimineața.

Prezenți :

D-nii Sc. Vârnav
" A. Saligny
" I. Mincu
" I. Pușcariu.
" H. Schlawe
" Y. Papadopol
" S. Ottolescu

D. Președinte arată că excursiunea la Cernavodă nu

va putea avea loc din cauză că compania de navigațiune nu poate garanta coincidența cu trenul de Luni 7 Octombrie la Giurgiu.

Cotisațiunea pentru excursiunea la Brăila se ficsează la 25 lei de persoană.

Comitetul decide a invita la excursiunea de la Brăila pe D. Hajdu Consilier superior de construcțiuni.

Se trece la ordinea zilei asupra cererilor de admitere a D. D. Bucliu și Voicu.

Se primesc.

D-nii D. Basehny

„ Wenert

„ Xenopolu F.

„ Blanc Louis.

Societatea ia act de cererea D. Mannesmann relativă la facerea unei expozițiuni de produse metalice tubulare și ținerea unei conferințe.

Sedința Adunării Generale din 3/15 Octombrie 1891.

Sedința se deschide la ora 9 seara sub președenția D-lui Președinte Sc. Varnav, prezenți fiind 29 Domni membrii.

D. Președinte luând cuvântul explică că cu toate că la ordinea zilei este citirea și discuțiunea memoriului pentru reorganizarea corpului tehnic, însă acest memoriu nu este încă gata, și îndată ce se va termina și aproba de Comitet, se va imprima și se va trimite tuturor membrilor, cari se vor convoca într'ua viitoare adunare generală, pentru a discuta chestiunea în cunoștință de cauză.

D. Președinte comunică apoi adunării decisiunea luată de Comitet ca cu ocaziunea excursiunii ce se va face în ziua de 6/18 Octombrie la Brăila să se ofere din partea Societății, d-lui Inspector Saligny uă medalie comemorativă pentru amintirea acestei însemnate opere și recunoașterea meritelor sale personale și a progresului artei ingineresci la noi în țară.

Propunerea se admite cu aplauze unanime din partea adunării.

D. Președinte aduce apoi la cunoștința Adunării o cerere făcută de d. Mannesmann pentru că societatea să ia sub patronagiul său o conferință și o expozițiune ce acest domn voesce a face asupra fabricatelor sale de feare golite.

În chestiunea localului d. Președinte amintesc că este de dorit a avea localul nostru, exprimă speranța că în dată ce se vor deschide corpurile legiuitoare, se va vota recunoașterea societății de persoană morală și juridică; anunță apoi că Primăria ne va da sigur un loc gratis pentru clădirea localului.

D. Pomponiu cere oare-care explicațiuni asupra fondului de construcție, și este satisfăcut prin explicațiunile d-lui președinte.

D. Steopoe propune a întrerupe publicarea buletinului un timp oare-care și a capitalisa banii pentru construirea localului.

D. Președinte răspundând d-lui Steopol, dice că cauza întârzierii aparițiunei buletinului este lipsa de materii, căci din cauza multor lucrări și lipsei de persoane tehnice, membrii sunt foarte ocupați; dar că se va lua măsuri ca pe viitor să apară Buletinul regulat, și nu este de părere a întrerupe aparițiunea lui.

D. Cuțarida este asemenea de părere a nu se întrerupe aparițiunea buletinului, și propune a se publica reclame plătite din partea fabricanților pentru a spori venitul.

D. Președinte explică că nu s'a făcut aceasta tocmai pentru că nu eream siguri de aparițiunea regulată a buletinului.

D. Pomponiu propune a se publica un supliment săptămânal cu anuniuri și cu reclame din partea fabricanților.

Această chestiune rămâne a se aduce în desbaterea Comitetului.

Ne mai fiind nimic la ordinea zilei ședința se ridică la orele 10 seara.

MEMORII SI COMUNICARI

Extras din lucrarea comisiunei numită la 3 Iulie 1890, de Direcțiunea Căilor ferate române, pentru a studia bazele unui viitor caet de sarcini pentru furniturile cu petrolu lampant

(urmare și fine)

ȚITEIU DIN GLODENI

Productele obținute în 3 diferite fracționări cu același petrol, în același aparat, luând pe cât se poate aceleași condițiuni.

No. curent	Temperatura de fierbere a fracțiunilor	I		Densitatea la 15° Cels	Punctul de exploziune	COLOAREA	II		Densitatea la 15° Cels	Punctul de exploziune	COLOAREA	III		Densitatea la 15° Cels	Punctul de exploziune	COLOAREA
		greutăți	în volum				greutate	volum				greutate	volum			
1	0°—25°	0					0					0				
2	25—50°	câte-va picături					câte-va picături					câte-va picături				
3	50—75°	16,160	20,037	0,6752			22,433	27,527	0,6824			18,867	23,230	0,6799		
4	75°—100°	69,346	80,511	0,7211	sub 0°		49,660	58,032	0,7164	sub 0°		62,666	81,220	0,7185	sub 0°	
5	100—125°	69,213	77,581	0,7469		incolor	87,166	97,914	0,7453		incolor	74,707	83,638	0,7478		incolor
6	125°—150°	71,080	77,869	0,7642	14° 5'		66,913	72,614	0,7657	17° 0'		53,866	59,034	0,7639	14° 5'	
7	150°—175°	54,460	58,415	0,7805	36° 5'		42,113	45,311	0,7780	32° 5'		49,133	52,953	0,7768	31° 5'	
8	175°—200°	43,333	45,857	0,7911	46° 0'		54,226	57,486	0,7903	46° 0'		62,066	65,716	0,7907	48° 0'	
9	200°—225°	48,660	50,732	0,8030	63° 5'	slab color. în galben	57,600	59,970	0,8041	61° 5'	slab color. în galben	56,520	58,810	0,8046	61° 0'	slab color. în galben
10	225°—250°	57,680	59,214	0,8155	90° 0'		60,766	62,222	0,8176	93° 0'		47,800	49,030	0,8162	95° 0'	
11	250°—275°	51,140	51,814	0,8263			63,900	64,462	0,8299			61,933	62,666	0,8274		
12	275°—300°	97,973	98,466	0,8330	10° 0'	galb. brun	80,766	81,365	0,8300	5° 0'	galb. brun	95,533	95,991	0,8332	10° 0'	galb. brun
13	300°—325°	155,866	157,095	0,8307		roșu brun cu reflex albastrui	136,383	134,756	0,8473		roșu brun cu reflex albastrui	152,453	151,511	0,8424		roșu brun cu reflex albastrui
14	325°—350°	181,133	181,404	0,8598		roșu brun cu reflex verde	161,333	158,307	0,8532		roșu brun cu reflex verde	154,886	150,184	0,8579		roșu brun cu reflex verde
15	peste 350°	59,333					88,696					78,000				
	Perdere	24,623	41,005				28,627	80,040				24,571	66,017			
		1000,00	1000,000				1000,000	1000,000				1000,000	1000,000			

GLODENI

Resultatul acelorasi trei experiente resumate in raport cu produsele comerciale

	E S E N T E				PETROL DE LAMPA				ULEIURI GRELE			
	Uleiuri ferbënd înainte de 15° Cels				Uleiuri de densitate medie ferbënd între 150—300°				ferbënd între 300—350°			
	Conținut la % în		Densita- tea la 15° Cels	Punct de explo- ziune	Conținut la % în		Densita- tea la 15° Cels	Punct de explo- ziune	Conținut la % în		Densita- tea la 15° Cels	Punct de explo- ziune
greutate	volum 15° Cels	greutate			volum 15° Cels	greutate			volum 13° Cels			
Experiența I-a	225,799	225,998	0,7384	sub 0°	353,243	364,498	0,8113	43°	336,999	338,499	0,8335	sub 10° Cels
Experiența II-a	226,172	256,081	0,7391		359,311	370,816	0,8112	39°	297,716	293,063	0,8505	
Experiența III-a	217,105	247,122	0,7355		372,985	385,166	0,8111	36°	307,33	301,695	0,8528	
	Esențe ferbënd înainte de 125° Cels				Petrol de lampă ferbënd 125—300				Uleiuri grele ferbënd între 300—350°			
Experiența I-a	154,719	178,129	0,7272	sub 0°	421,323	442,367	0,8030	31°,5	336,999	338,499	0,8335	sub 10° Cels
Experiența II-a	159,259	183,467	0,7267		426,224	443,430	0,8047	30°,5	297,716	293,063	0,8505	
Experiența III-a	163,239	188,088	0,7266		426,851	444,200	0,8048	29°,5	307,339	301,695	0,8528	

ȚITEIUL GLODENI

Calcul pentru obținerea volumului și densității după rezultatul celor trei distilații din experiențele de mai sus

Benzină

X—125 din 1000 grame brut

$E_1 = 154,719$	$212,767$
$E_2 = 159,259$	$219,145$
$E_3 = 163,239$	$224,664$
Sa 477,217	Sb 656,576

Densitatea medie a benzinei de X — 125°

$$\text{este } \frac{S'a}{S'b} = 0,7268$$

$$\text{Greutatea medie la mie } \frac{S'a}{3} = 159,072$$

Volumul mediu din 1000 volume

$$\text{este } \frac{1000 \times S'b/3}{1194,46} = 183,227$$

X — 150° din 1000 grame brut

$E_1 = 225,799$	$305,779$
$E_2 = 226,172$	$305,880$
$E_3 = 217,105$	$295,178$
Sa 669,076	Sb 906,837

Densitatea medie a benzinei de X — 150

$$\text{este } \frac{Sa}{Sb} = 0,7378$$

$$\text{Greutatea la } \frac{Sa}{3} \text{ medie } = 223,025$$

Volumul mediu din 1000 volume

$$\text{este } = \frac{1000 \times Sb/3}{1194,46} = 253,067$$

Petrol 150° — 300°

$$D_1 = 353,243 \quad 435,380$$

$$D_2 = 359,311 \quad 442,925$$

$$D_3 = 372,985 \quad 459,864$$

$$Sa) 1085,539 \quad Sb) 1338,169$$

$$D = \frac{Sa}{Sb} = \frac{1085,539}{1338,169} = 0,8112$$

$$\text{Greutatea la } \frac{Sa}{3} = 361,846$$

$$\text{Volumul } = \dots 373,438$$

$$\text{Densitatea} = 0,8112$$

$$\frac{1194,46}{1000} = \frac{Sb/3}{x}$$

$$X = \frac{1000 \times \frac{Sb}{3}}{1194,46} = \frac{446,056 \times 1000}{1104,46} = 373,438 \text{ volumul mediu din } 1000 \text{ volume petrol brut distilând între } 150^\circ - 300^\circ$$

Petrol de 125° — 300°

$$D_1 = 424,323 \quad 528,391$$

$$D_2 = 426,224 \quad 529,660$$

$$D_3 = 426,851 \quad 530,378$$

$$S'a 1277,398 \quad S'b 1588,430$$

$$\text{Densitatea} = \frac{S'a}{S'b} = 0,8042$$

$$\text{Greutatea la } \frac{S'a}{3} = 425,799$$

$$\text{Volumul } = \frac{1000 \times S'b/3}{1194,46} = 443,276$$

$$\text{Densitatea} = 0,8042$$

Uleiurile grele 300° — 350°

$$D_1 = 336,999 \quad 404,324$$

$$D_2 = 297,716 \quad 350,052$$

$$D_3 = 307,339 \quad 360,363$$

$$Sa) 942,054 \quad Sb) 1114,739$$

$$\text{med. uleelor grele în greut. din } 1000 = \frac{Sa}{3} = 314,018$$

$$\text{med. ul. grele în vol. din } 1000 \text{ vol. } = \frac{1000 \times Sb/3}{1194,46} = 311,085$$

$$\text{Densitatea medie} = \frac{Sa}{Sb} = 0,8451$$

Nu credem încă necesar, cu toate datele numeroase ce am expus mai sus a ne pronunța în mod categoric asupra naturii și cantității produselor, ce se pot obține prin distilația păcurei noastre și cu deosebire în ce privește cantitatea de oleu pentru lampe, înainte ca să nu punem în paralelă, cu datele, obținute de noi, următoarele date culese după importanta lucrare a d-lui Höfer, care e cea mai mare autoritate în cestiunile re-

lative la păcură, precum și tabela a doua cu mult mai detaliată extrasă din Engler, din care se poate vedea cu ușurință — și am constatat-o cu plăcere — că păcurile române conțin 60 — 70% petrol de lampă, iar după Gintl până la 81,88% petrol de lampă, calitatea I și II, ceea ce face că păcurile noastre sunt clasificate între cele d'întăiu dintre principalele păcuri cunoscute.

Acest tablou figurează în lucrarea „Das Erdöl“ de Hans Höfer și este luat după cartea „Das Erdöl von Baku de Engler“ pag. 24, 1886.

SPECIFICAREA PRODUSELOR	Pensilvania	Galiția	România	Alsacia	Baku
Uleiuri ușor volatile.	10 — 20	3 — 6	4	—	5 — 10,6
Uleiuri lampante.	60 — 75	55 — 65	60 — 70	35 — 49	32 — 53,5
Residuiuri.	5 — 10	30 — 40	25 — 35	55 — 60	36 — 60

Datele din rubrica «Baku» au fost puse de Höfer după următoarele cifre ale lui Engler din cartea sa *Das Erdöl von Baku* :

	Balakhani-Sabuntschi	Bibieybat
Părți ușor volatile (Benzin etc.)	5 — 6 %	10,5%
Uleiuri lampante I calitate (Kerosin)	27 — 33%	40 %
Uleiuri lampante II calitate (Solaröl)	5 — 6%	13,5%
Residuiuri	50 — 60%	36, %

PRODUCTE DE DISTILAȚIUNE	PETROLEU BRUT DIN									OBSERVAȚIUNI
	Pensilvania	Canada	Rangoon (Ind. Orientală)	Marea Roșie (Africa)	Siary (Galiția occiden.)	Boryslaw (Galiția orient.)	Bucovina	România	B a k u (Rusia)	
	De densitatea									
	0,824	0,845	0,885	0,912	0,827	0,042	0,84	0,846	0,865	
	1 0 0 p ă r ț i p r o d u c									
Uleiuri ușor volatile (benzină)	15,00	20,00	4,01	2,5	8,50	9,38	10,00	10,00	8,50	In privința parafinei sunt de observat următoarele : Bucovina conține 12,40% Boryslaw Gal or. 11,40%
Ulei lampant, I calitate. .	47,00	50,00	40,70	30,0	44,85	52,49	25,70	61,28	40,70	Rangoon . conține 6,07%
Ulei lampant, II calitate .	20,00	19,00	36,99	57,0	24,22	12,57	18,30	20,60	18,30	Marea-Roșie « 5,20%
Parafină	—	3,00	6,07	5,2	—	11,40	12,40	2,23	5,00	Baku . . . « 5,00%
Gudron	12,00	5,00	4,61	3,7	13,25	2,48	23,60	—	15,00	Canada . . conține 3,00%
Coks și pierderi	6,00	2,00	7,62	1,6	9,18	11,10	10,0	5,89	12,50	România . « 2,23%
	100,00	99,00	100,00	100,00	100,00	94,42	100,00	100,00	100,00	

Așezând petroleurile brute în ordinea descrescândă a uleiurilor lampante, ce se pot estrage din ele, avem :

1. Marea Roșie 87,—% După aceste date ar urma că petroleurile brute române
2. România 81,88% produc cu 13—10% mai mult petrol lampant de cât cele
3. Rangoon 77,69% americane
4. Siary Galiția orientală . . 69,07% cu 13—17% mai mult petrol lampant de cât cele galițiane
5. Canada 69,00% cu 23% mai mult petrol lampant de cât cele caucasiane
6. Pensilvania 67,00%
7. Boryslaw 65,06%
8. Baku. 59,00%
9. Bucovina. 44,00%

Așezând petroleurile brute în ordinea descrescândă a uleiurilor lampante de I calitate ce se poate estrage din ele avem:

1. România cu 61,28% Din aceste date rezultă, lăsând la o
2. Boryslaw (Gal. or) . . . 52,49% parte petroleurile mai puțin cunoscute
3. Canada 50,00% că petroleurile române produc uleiuri
4. Pensilvania 47,00% lampante de I calitate cu :
5. Siary, (Gal. oc.). 44,85% 9—16% mai mult de cât cele galițiane
6. Rangoon. 40,70% 11—14% « « « americane
7. Baku. 40,70% 20—21% « « « caucasiane
8. Marea Roșie 30,00%
9. Bucovina. 25,70%

Dacă observăm acum și rezultatele obținute de noi, grupate în alăturatul tabel, putem să ne dăm seama despre următoarele fapte :

No. curent	LOCALITATEA		NUMELE PUTULUI	CANTITATEA, CE DESTILĂ între 125°—300° C.				CANTITATEA, CE DISTILĂ între 150°—300° C.				OBSERVAȚII
	JUDEȚUL	COMUNA		în greutate (gr.)	în volum (cc.)	Densitatea la 15° C.	Temperatura exploziunii	în greutate (gr.)	în volum (cc.)	Densitatea la 15° C.	Temperatura exploziunii	
1	Bacău	Câmpeni (Bahnăs.)	Bogata	524,12	530,54	0,7897	31°	404,28	404,50	0,7989	45°	N.B. Cantitatea în greutate, e relativă la 1 chilogram » volum » » 1 litru
2	»	Câmpeni	Rezervorul comun al mai multor puturi	545,255	684,074	0,7971	32°	428,565	531,352	0,8065	52°	
3	»	Soloni	Achimoasa	416,14	450,46	0,8089	35°	342,80	366,23	0,8196	43°	
4	»	»	No. 42	430,115	523,242	0,8201	25°	377,620	455,014	0,8299	36°	
5	»	Moinesci	Piștea	416,32	447,30	0,8150	12°	374,65	398,97	0,8223	28°	
6	»	Comăneș.	Floarea	518,83	441,55	0,8050	24°	436,34	455,93	0,8145	25°	
7	R.-Sărat	Jiția	Putul de la dealul sărei	590,410	739,420	0,7944	33°	493,910	612,730	0,8220	46°	
8	»	Bisoca	No. 16	388,00	415,95	0,8034	30°	313,40	331,11	0,8152	39°	
9	Buzău	F. Sărat	No. 46	355,260	419,919	0,8460	37°	314,987	368,267	0,8550	46°	
10	»	»	Rezerv. fabr. «Monteoru»	380,730	455,963	0,8350	20°	352,895	420,337	0,8397	34°	
11	»	Te.-Cucul	Rezervorul general	396,44	419,799	0,8626	54°	382,02	403,081	0,8680	55°	
12	»	Tega	Idem	465,74	492,173	0,8456	—	433,370	454,711	0,8516	47°	
13	Prahova	Băicoi	No. 1	464,00	485,48	0,8127	25°	372,20	384,67	0,8226	25°	
14	»	Matia	No. 1	376,75	408,13	0,8090	33°	310,45	329,88	0,8248	46°	
15	»	Câmpina	No. 1	611,40	670,88	0,8101	37°	519,00	563,17	0,8192	52°	
16	»	»	No. 9	426,88	454,88	0,7976	20°	374,01	395,18	0,8248	30°	
17	»	»	No. 10	437,14	469,65	0,8150	16°	381,00	404,84	0,8241	29°	
18	»	»	No. 11	411,03	440,03	0,8158	29°	357,69	378,74	0,8248	37°	
19	»	»	No. 12	407,90	435,22	0,8164	18°	350,56	369,67	0,8384	30°	
20	»	»	No. 13	406,70	432,64	0,8143	28°	349,36	366,73	0,8241	32°	
21	»	»	No. 14	433,54	462,31	0,8240	28°	367,28	385,94	0,8362	37°	
22	»	Păcurești	Obștea moșnenilor	424,60	460,34	0,8127	16°	357,30	481,88	0,8281	17°	
23	Dâmbov.	Colibaș	«Visterie»	408,532	500,694	0,8160	30°	357,852	434,455	0,8236	40°	
24	»	»	Rezerv. fabricei D-lui Grigorescu, Târgoviște.	453,525	561,162	0,8082	25°	387,000	474,355	0,8160	32°	
25	»	Glodeni	«Ghica»	388,802	483,050	0,8051	31°	313,617	385,050	0,8144	37°	
26	»	»	Dintr'un vagon de export la gara Târgoviște.	425,799	529,476	0,8042	30°	361,846	373,438	0,8112	36°	
27	»	»	Rezerv. ce alim. fabrica D. Grigorescu Târgov.	371,000	458,790	0,8076	29°	323,050	396,463	0,8148	42°	
28	»	»	Rezerv. ce alim. fabrica D. Grigorescu Târgov.	363,630	375,580	0,8033	29°	298,790	304,064	0,8118	44°	
29	»	Oenița	Rezerv. ce alim. fabrica D. Grigorescu Târgov.	316,325	365,406	0,8697	17°	294,665	337,691	0,8726	30°	
30	R.-Vâlcea	Govora	Putul cu apă iodură a stațiunii baln. (Govora).	632,415	769,121	0,8221	38°	565,820	684,951	0,0261	51°	
31	Ilfov	Satu nou	Rezervorul fabricii Satu nou	367,02	449,75	0,8161	23°	317,68	385,67	0,8237	28°	
Media				437,239	493,386	0,8161	27°,9	374,541	417,422	0,8254	34°,5	

Isolând prin fracționare porțiunile ce trec între 150°—300°, considerate în mod general ca limite extreme între cari trebuie să distile un petroleu bun de lampă (cu o toleranță de 5 volume % mai jos ca 150° și 10 volume % mai sus de 300°), constatăm că păcurile noastre dau numai în mod excepțional 294,66 gr. la kgr. cu un punct de exploziune = 30° Oenița (Dâmbovița), pe când în genere cantitatea obținută trece peste 350% și ajunge chiar pentru petroleul de la Govora la 565 gr. 28%, petrol lampant ce nu explodează de cât la 51°.

Media cantității de petroleu lampant este la mie de 375 gr. cu densitate de 0,8254 la 15° C. și cu o temperatură de explozie în medie de 34°,5.

Aceasta ar fi un petrol ideal pentru iluminăriune și ar fi poate singurul, ce ar putea să fie tolerat în țara noastră, față cu temperaturile extreme ale verei și cu calitatea lămpilor puse în comerț.

Căutând însă a ne da seamă despre cantitatea și valoarea produsului cules între limite mai largi 125°—300° constatăm că minimum la mie îl avem la Oenița 316 gr. % cu temperatura de explozie 17° pe când maximul îl ocupă Govora cu 632 gr. 4% și cu 38° temperatura exploziei; media în gr. este de 437 gr. cu o densitate

de 0,8161 și cu o temperatură de explozie de 27°,9. Acest petrol față cu cel vândut acum în comerț (vezi pag. 19 și 20) este absolut preferabil.

Ar fi trebuit scoase din acest tablou, la facerea mediilor, păcurile de la Oenița (Dâmbovița), și Tega și Tega Cuculesci, din R.-Sărat, ca unele ce sunt în condițiuni cu totul particulare, neputând servi în special ca materii prime, pentru prepararea petroleului lampant, din cauza constituțiunii lor particulare, ceea ce face că ele sunt o admirabilă materie primă pentru obținerea oleurilor grele, mai ales prin faptul că sunt și libere de parafină.

Prin aceste medii, comparate cu cele ce expunem în alăturatul tablou, putem lesne a ne convinge că păcurile noastre nu lasă nimic de dorit, față cu păcurile Americane și Caucasiane, cari sunt cele mai abundente.

Ținem chiar a declara, că datele relative la păcurile străine din acest tablou, sunt luate din importanta lucrare premiată în Germania, de societatea pentru înaintarea industriei, și datorită d-lui Engler (1). Aceste date au fost numai calculate la noi, în raport cu datele noastre, pentru a putea fi comparate.

(1) Die deutschen Erdöle von Dr. C. Engler. Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbefleißes 1887 IX Heft, November.

No. curent	LOCALITATEA		NUMELE PUȚULUI	Densitatea păcurii	Fracțiunea până la 125		Fracțiunea de la 125—130°			Fracțiuni peste 300° inclus. perderi	Fracțiunea până la 150°		Fracțiunea de la 150°—300°			Fracțiuni peste 300° inclus. perderi	Observațiuni
	Județul	Comuna			%	Densitatea	%	Densitatea	Punctul de explozie		%	Densitatea	%	Densitatea	Punctul de explozie		
1	Bacău	Câmpeni (Băhnăș.)	Bogata	0,799	28,58	0,7176	52,41	0,8797	31°	19,00	40,57	0,7297	40,42	0,7989	45°	19,00	I
2	"	"	Rezervorul comun al mai multor puțuri	0,790	29,44	0,7213	54,52	0,7971	32°	16,04	41,11	0,7329	42,85	0,8065	52°	16,04	S
3	"	Comănesci	Flórea	0,851	14,49	0,7169	51,88	0,8058	24°,5	33,62	22,74	0,7328	43,63	0,8145	25°	33,62	I
4	"	Moinesci	Pistea	0,856	13,04	0,7033	41,63	0,8150	12°	45,32	17,20	0,7152	37,46	0,8223	28°,5	45,32	"
5	"	Solonți	Achimoasa	0,875	14,00	0,7145	41,61	0,8089	35°	44,38	21,33	0,7303	34,28	0,8196	43°	44,38	"
6	"	"	No. 42	0,852	15,42	0,7130	43,01	0,8211	25°	41,57	20,67	0,7270	37,76	0,8299	36°,5	41,57	S
7	"	"	Din rezervorul comun la 7 puțuri	0,867	13,91	0,7316	44,26	0,8135	28°	41,83	21,94	0,7489	36,22	0,8218	37°	41,84	"
8	R.-Sărat	Jiția	Puțul de la Dealul Sărei	0,823	8,11	0,7388	59,04	0,7944	33°	32,85	17,76	0,7511	49,39	0,8220	46°	32,85	"
9	"	Bisoca	No. 16	0,861	15,53	0,7472	38,80	0,8043	30°	45,67	22,99	0,7505	31,34	0,8152	39°,5	45,67	I
10	Buzău	Fundul Săratei	No. 46	0,904	3,89	0,7381	35,52	0,8460	37°	60,59	7,91	0,7587	31,50	0,8550	46°	60,59	S
11	"	"	Rezervorul Fabriciei Monteoru	0,881	7,37	0,7497	38,07	0,8350	20°	54,56	10,15	0,7774	35,29	0,8396	39°	54,56	I
12	"	Tega	Rezervorul general	0,891	4,69	0,7417	46,57	0,8456	—	48,74	7,92	0,7540	43,34	0,8516	47°	48,74	"
13	"	Tega-Cuculesci	"	0,914	1,69	0,7553	39,60	0,8626	54°	58,71	3,09	0,8431	38,20	0,8680	55°	58,71	"
14	Prahova	Băicoiu	No. 1	0,850	20,80	0,7219	46,40	0,8127	25°,5	32,80	29,98	0,7373	37,22	0,8226	25°,5	32,80	I
15	"	Câmpina	Rezervorul Fabriciei Hernia	0,875	7,51	0,7375	41,96	0,8291	31°	50,53	13,17	0,7510	36,30	0,8392	41°	50,53	S
16	"	"	No. 1	0,889	10,37	0,7710	61,14	0,8101	37°	28,49	19,61	0,7669	51,90	0,8192	52°	28,49	"
17	"	"	No. IX	0,869	13,31	0,7027	42,68	0,7976	20°	43,99	18,60	0,7181	37,40	0,8248	30°	43,99	"
18	"	"	No. X	0,875	13,28	0,6906	43,71	0,8150	16°	42,99	18,90	0,7095	38,10	0,8241	29°,5	42,99	"
19	"	"	No. XI	0,872	12,22	0,7021	41,10	0,8158	29°	46,67	17,56	0,7187	35,76	0,8248	37°	46,67	"
20	"	"	No. XII	0,871	13,06	0,7003	40,79	0,8164	18°	46,15	18,79	0,7176	35,05	0,8384	30°	46,15	"
21	"	"	No. XIII	0,864	14,00	0,7000	40,67	0,8143	28°,5	45,32	19,74	0,7145	34,93	0,8241	32°	45,32	"
22	"	"	No. XIV	0,878	13,60	0,7045	43,35	0,8240	28°	43,04	20,22	0,7225	36,72	0,8362	37°	43,04	"
23	"	Matița	No. 1	0,876	13,82	0,7103	37,67	0,8090	33°	48,49	20,45	0,7205	31,04	0,8248	46°	48,49	"
24	"	Păcureți	Obștia Moșnenilor	0,881	13,97	0,7125	42,46	0,8127	16°	43,57	20,70	0,7236	35,73	0,8281	17°	43,57	"
25	Dâmbovița	Colibași	«Visteria»	0,841	16,54	0,7338	40,85	0,8160	30°	42,61	21,61	0,7331	35,78	0,8236	40°,6	42,61	S
26	"	"	Rezervorul fabriciei Grig., Târgoviște	0,847	12,88	0,7302	45,35	0,8082	25°	41,77	19,53	0,7419	38,70	0,8160	32°	41,77	"
27	"	Glodeni	«Ghica»	0,842	12,82	0,7210	38,89	0,8051	31°	48,29	20,35	0,7377	31,36	0,8144	37°	48,29	"
28	"	"	Dintr'un vagon de exportdin gara Târg.	0,837	15,90	0,7268	42,58	0,8042	30°,5	41,52	22,30	0,7378	36,18	0,8112	36°	41,52	"
29	"	"	Rezervorul ce alimentează fabrica d-lui Grigorescu, Târgoviște	0,849	11,89	0,7278	37,10	0,8076	29°	51,01	16,69	0,7363	32,30	0,8148	42°	51,01	"
30	"	"	Idem	0,844	12,51	0,7284	36,36	0,8006	29°	51,13	19,00	0,7405	29,87	0,8115	44°	51,13	"
31	"	Ocnita	Idem	0,944	3,00	0,7625	31,63	0,8657	17°	65,37	5,17	0,7701	29,46	0,8726	30°	65,37	"
32	R.-Vâlcei	Govora	Puțul cu apă iodurată, stațiunea balneară (Govora)	0,838	7,52	0,7553	63,24	0,8221	38°	29,24	14,18	0,7818	56,58	0,8261	51°	29,24	"
33	Ilfov	Satul-Nou	Rezervorul fabriciei Satul-Nou	0,865	9,36	0,7301	36,70	0,8161	23°	53,94	14,30	0,7436	31,76	0,8227	28°	53,94	I
Media.					12,68	0,7260	43,68	0,8191	27°,1	43,69	18,97	0,7407	37,38	0,8267	37,8°	43,69	

No. curent			Densitatea păcurii	PÂNĂ LA 150°		DE LA 150—300° (1)		Peste 300°, residuu și pierderi	OBSERVAȚII	AUTORUL
				%	Densitatea	%	Densitatea			
1	Baku	Bibicibat	0,8590	19,44	0,7261	36,32	0,8157	44,24		Engler
2	"		0,8100	7,53	0,7176	37,92	0,8253	55,05		"
3	"		0,8800	0,63	0,7620	37,28	0,8168	57,97 4,12	Din care 57,97 cu densitatea 0,903	Krämer et Böttcher
4	Pensylvania	I	0,8175	17,86	0,6965	37,92	0,8130	62,19 44,22		Engler
5	"	II	0,8010	26,84	0,6825	36,45	0,8342	36,71 40,49	Din care 40,49 cu densitatea 0,850	"
6	"		0,8140	14,34	0,7250	39,10	0,8142	5,57 46,06		Krämer et Böttcher
7	Galiția		0,8235	29,95	0,7132	46,20	0,8090	30,85		Engler Sloboda
8	"		0,8420	14,21	—	29,23	—	47,58 8,98		Krämer et Böttcher
9	Român		0,8570	14,32	—	36,45	—	56,56 39,51 9,72 49,23		"

NB. În lucrările originale—Engler, Krämer și Böttcher,—acest tabel era dispus alt-fel, noi l'am aranjat astfel pentru a putea compara datele coprinse în el cu cele obținute de noi. *Se poate vedea că în toată literatura străină nu găsim de cât o singură analiză* făcută în condițiuni cu totul serioase, afară de o alta, datorită d-lui Gintl, dar care nu ne putea servi ca termen de comparație, de oare-ce a distilat în fracțiuni ce nu pot fi comparate cu ale noastre. Vezi: Höfer pag. 62.

Trebue însă a mai adăoga, că d-nul Engler, în distilațiunile sale, nu a întrebuintat de cât câte 100 c. c. păcură în un aparat simplu și mic (balon Würtz) de dimensiuni anumite (veți figura 12), ast-fel în cât rezultatele obținute de d-sa, de sigur, sunt cu mult mai avantajoase pentru păcurile ce a distilat, de cât cele obținute de noi, de oare-ce am spus-o deja, noi am distilat cu coloana Lebel-Heninger (veți pag. 31), ceea ce a putut contribui ca datele noastre, să fie inferioare ca calitate, prin faptul că a fost mai bine fracționare, sau unele de două ori (veți tabela pag. 33—36 cele cu litera I), și totuși, rezultatele noastre dovedesc că chiar în aceste condițiuni defavorabile, păcurile române dau rezultate foarte avantajoase.

Ast-fel, din acest tablou care conține datele relative la 32 petroleuri române, foarte variate, rezultă că până la 150° trece în mijlociu 18 gr. 97 la sută, iar între 150° și 300° 37 gr. 38 petrol pur. Restul ce trece, rămâne sau se perde după 300° e de 43 gr. 69 la sută. Aceste date sunt cu mult mai bune ca cele obținute de d-nii Kraemer și Böttcher, cu toate că d-lor distilaseră în vid.

Prin urmare, datele atât de sigur obținute de d-nul Engler, confirmă din nou, și în mod puternic, cele ce

am expus cu ocaziunea discuțiunei tabelelor de la pagina 165 prin care arătam iarăși date comparative relative la aceeași cestiune.

Tot d. Engler prin tabela de la pag. 165 ne arată că păcurile noastre posed până la 60—70% în cifre rotunde petroleu lampant, ceea ce ar părea o contradicție, să nu uităm că acest tabel tocmai are o importanță specială, prin faptul că el nu conține date de laborator, dar rezultatul datelor industriale, care ne interesează mai mult. Și dacă în acest cas, costul petroleului lampant e cu mult mai mic, aceasta provine prin modul de lucrare, căci în acest cas, fracțiunile ușoare și grele vecine, sunt incorporate la ceea ce ar trece numai între 150°—300°. Această cantitate de 68—70% noi nu o putem obține în studiul ce am făcut, chiar dacă am lua tot ce trece între 125°—300°. Pentru moment, după cele ce am văzut că se petrece în fabrici, această cantitate este obținută, și chiar întrecută, dar produsul obținut, se aprinde la 0°, în ce privește temperatura explozibilității.

Probabil deci că d. Engler, nu a produs date proprii în ce privește petroleul român, dar după ceea ce i s'a comunicat că se fabrică la noi, unde sub numele de petroleu lampant,—Gaz—se culege până la 65% pro-

(1) Porțiunea de la 250°—300° a fost distilată în vid, la toate lucrările de mai sus, făcute de Kraemer și Böttcher. Aceste date sunt ale d-lui Kraemer pag. 62, lucrarea citată.

ducte comerciale dar foarte primejdioase, explodăd la 0°, ceea ce poate d-sa nu a știut.

Comparațiune între păcura noastră și cea americană și rusă

A noastră e mai superioară celei rusești în ce privește *petroleul lampant*, product curent ușor de obținut și cu piață sigură.

Păcura noastră se apropie mai mult de cea din Pensilvania, din acest punct de vedere.

Păcurele rusești au avantajul de a conține multe *uleuri grele*, dar pentru extracțiunea lor trebuie instalațiuni costisitoare și cunoștințe chimice speciale.

Fabricanții noștri, nu se pot plânge nici din acest punct de vedere, căci *resturile* de la distilația pentru oleul lampant, și mai ales păcurile speciale de la Ocnița, Tega și Cuculești, sunt admirabile, și cu totul superioare pentru fabricațiunea uleurilor grele de uns.

Aceasta e atât de adevărat, în cât societatea română, pentru industria petroleului, a și început a prepara oleul de uns, ceea ce am constatat în ultima noastră vizită la această fabrică.

V. Discutațiuni relative la întâmpinările făcute de diferiți fabricanți de petrolu caietelor de sarcini cu No. 20, publicate în anii 1886, 1888, 1889 și 1890.

Acum, după ce ne-am dat seamă prin rezultatele dobândite în timpul inspecțiunii noastre de starea în care se află fabricele noastre de petrolu și basați pe rezultatele obținute prin studiul nostru de laborator cât și pe datele găsite în diferite publicațiuni străine, relative la acelaș product, vom putea cu mai multă ușurință să ne dăm seamă de valoarea întâmpinărilor făcute în mai multe rânduri de fabricanții de petrolu din țară, cu ocaziunea numeroaselor licitațiuni, ce au avut loc pe baza caietelor citate mai sus, și cari adesea fusese schimbate în oare-cari puncte din conținutul lor.

Vom lăsa de o parte în această expunere partea relativă la *casele ce procurau petrol străin*, de oare-ce —și o constatăm cu multă plăcere—ele nu au putut nici o dată să concureze în mod avantajos cu fabricațiunea română și mai mult de cât atâta, adesea-ori probele trimise direcțiunii ca mostre, nu au fost găsite ca îndeplinind condițiile cerute în caietul de sarcini (vezi petroleul din Caucaz, oferta D. Melas).

În ce privește prima obiecțiune serioasă făcută de casa Offenheim relativă la faptul că nu pot admite limitele de distilare, prevăzute în caietul No. 2, art. 2, ca petroleul să distile între 190° și 210°, credem că obiecțiunea este justă și că avem a face cu o eroare de tipar în caietul de sarcini.

Bazați pe fapte, pe cari le vom espune în *concluziunea noastră*, găsim de asemenea ca justă obiecțiunea făcută cu aceeași ocaziune relativă la intensitatea fotometrică și consumațiunea pe oră.

Comisiunea găsește de asemenea justă obiecțiunea și cererea făcută de casa Offenheim în trei rânduri, precum și de casa Theiler în ce privește densitatea petroleului lampant, cerere pe care noi o admitem și o propunem în concluziunile noastre, a se admite densitatea maximă până la 0,82.

Obiecțiunea făcută însă de casa Offenheim că temperatura de exploziune (35° C) trebuie în mod fatal să fie legată de un petrol cu densitatea 0,810, precum și aceea, că petroleul rusec, care explodează la 26° ar avea o densitate, între 0,818 și 0,822 comisiunea nu le crede de loc fundate (!).

Găsim de asemenea oare-cari fapte cari nu corespund realității; ast-fel în oferta casei Offenheim, se zice că în Rusia temperatura exploziunii e fixată la 24° C, pe când în realitate această temperatură este 23° C.

Comisiunea vede cu părere de rău că atât casa Offenheim, cât și casa Theiler și casa Grigorescu cer scăderea temperaturii de explozie de la 35° și de la 28—32° C la 21°. În una din ofertele sale casa Offenheim declară chiar, că din petroleul de la Cămpina nu s'ar putea scoate de cât 9% petrolu lampant cu temperatura de explozie=35° C, pe când, după datele comisiunei (vezi tab. pag. 44), această cantitate variază de la 35,9%—51,9% cu temperatura de explozie între 29°,5 și 52°.

Aceste obiecțiuni mai cad de asemenea chiar prin rezultatul încercărilor făcute asupra furniturilor acestor case, de oare-ce toți, afară de casa Grigorescu au furnizat petroleuri, a căror medie variază de la 28°,22 (Societatea Română) până la 30°,3 (casa Theiler), după cum se poate vedea în tabela de la pag. 21—25.

Ceea ce este surprinzător este de a vedea că case importante ca casa Theiler care furniza petrol sub alte condițiuni de cât acelea prevăzute în caietul de sarcini, în ce privește temperatura de exploziune, argumentează că «conducătorul fabricii noastre, neavând idee de testul petrolometrului Abel-Pensky am fost induși în eroare la facerea ofertei noastre.» Trebuie să recunoaștem însă că la visita ce au făcut acestei fabrici acest aparat se afla la direcțiunea ei.

De asemenea comisiunea crede că cererea de excludere a reacțiunii cu hârtia de turnesol, cerută de casa Offenheim, este nedreaptă și și are originea în faptul că nu pun cuvenita atențiune la spălarea petroleului de resturile de acid sulfuric, fapt pentru care comisiunea propune mijloace de control în concluziunile sale.

CONCLUSIUNE

Din cele expuse până acum, atât în ce privesc obiecțiunile făcute de diferitele fabrici de petrolu la mai multe licitațiuni anunțate de Direcțiunea drumurilor de

¹⁾ Petroleul de calitate întâiu în Rusia, are densitatea 0,815 (Post. Chem-techn. Analyse pag. 275)

fer pentru a se furnisa cu petrolu lampant, cât și din rezultatele obținute în special de noi, atât în inspecțiunile principalelor fabrici din țară, cât și a datelor căpătate de noi în laborator sau culese din diferite publicațiuni străine, tot relative la petrolul român, credem necesar a intra în oare-cari discuțiuni relative la caracterele fizice și chimice ce urmează să întrunească un petrolu lampant de bună calitate.

Aceste caractere o dată bine stabilite vor forma baza viitoarelor caete de sarcini.

Următoarele caractere trebuiesc luate în vedere la primirea unui petrolu lampant, din cauză că ele pot denota și calitatea bună a produsului și în același timp sunt din acele caractere fizice și chimice, cari pot fi determinate cu mai mare ușurință și pentru care s'au stabilit și metode de determinare cu aparate simple și bine cunoscute.

1. *Aspectul și culoarea.* Este un fapt bine stabilit că petrolul lampant fiind obținut prin distilație și purificare chimică ulterioară nu trebuie să conțină de cât o serie de hidrocarbure, cari fiind toate limpezi, transparente și incolore, va trebui ca și amestecul lor (petrolul) să întrunească aceleași condițiuni.

Faptul că petrolul ar conține urme de apă sau ar fi conservat în rele condițiuni prin natură vaselor, sau când distilația nu a fost bine condusă, nici spălarea nu s'a făcut perfect prin acidul sulfuric, dă ca rezultat un petrolu, ce poate să fie turbure, opalescent sau cu o colorațiune gălbue care poate să fie destul de pronunțată.

Totuși se admite că petrolul poate să aibă un reflex slab albastrui din cauză că produsele ce distilă între 200° — 300° și cari intră ca parte constitutivă a sa, are această proprietate.

2. *Odoarea.* Hidrocarburele, care alcătuiesc petrolul lampant având o odoare plăcută, aromatică, particulară, rezultă că și petrolul trebuie să aibă aceiași proprietate. Odoarea aliaceă, acră și înepătoare a unor petroleuri indică o distilațiune neregulată și o lipsă de purificare.

3. *Densitatea.* Din punctul de vedere al compozițiunii chimice a petrolului lampant, densitatea are numai o valoare relativă, căci dacă în realitate un petrolu cules în mod exact în timpul distilațiunii între 150° și 300° poate avea d. e. o densitate = 0,790, aceeași densitate se poate face să o aibă un petrolu, dacă s'ar amesteca produse foarte volatile, prin urmare primejdioase, cu o densitate = 0,700 cu produse grele care pot trece până la 350° și care având o densitate apropiată de 0,900, prin amestecarea lor făcută în mod chibzuit, se poate obține un petrol cu densitatea 0,800, care se distile însă cu mult mai înainte de 150° și să lase un reziduu mare după 350° .

Acest fapt se practică în mod sistematic în țara noastră și am vădut la pag. 20 că petroleurile primejdioase vândute în capitală sub numele de gaz, mai toate au densități cu totul corecte. S'ar putea chiar elimina dintr-un probe, densitatea, când ceea-ce tindem a caracteriza

prin ea, se obține cu mult mai sigur luând temperatura exploziunii lichidului.

Dacă însă menținem această probă e numai din cauză că vom putea și cu ajutorul ei, pe lângă temperatura exploziunii și probei prin destilare să specificăm cu mai multă siguranță puritatea și puterea fotometrică a produsului ce trebuie admis.

Comisiunea crede necesar a admite ca densitate maximă 0,820. Această valoare maximă comisiunea o propune cu toate că media celor 609 probe este de 0,8112 pentru inflamabilitate în medie de $23^{\circ},08$, din cauză că după lucrările noastre (vezi pag. 44), media porțiunilor trecute la fracționare între 125° și 300° cu o temperatură de explozie de $27^{\circ},1$ este de 0,8191 și această medie se ridică la 0,8267 când se culeg porțiunile trecute la distilație între 150° și 300° , și când însă lichidul are ca temperatură de explozie gradul cu totul favorabil reprezentat prin media de $37^{\circ},8$.

Această densitate maximă, care implică în sine faptul permisiunii de a introduce o cantitate mai mare de produse, ce trec între 200° și 300° , nu are nimic vătămător consumațiunii pe oră nici puterii fotometrice, de oare ce lucrările făcute cu petrolul rusesc, care întrec în densitate petroleurile noastre, arată că în aparatul lui Engler (viscosimetrul), ele trec mai ușor de cât cele americane cu toate că densitățile lor sunt în raportul de 0,820: 0,805; petroleurile noastre se apropie deci mult de cele rusesci din acest punct de vedere. Datele obținute prin viscosimetrul lui Engler indică în același timp și înțelegerea de ridicare prin capilaritate în fitilul lămpilor.

Proba prin distilare. Pentru ca produsele grele care trec peste 300° și cari au desavantagiul de a slăbi intensitatea fotometrică a petrolului să nu fie adăogate prin faptul că densitatea propusă este destul de mare și din cauză că prin determinarea temperaturii de explozie, nu pot fi indicate, credem necesar și foarte util a se admite și proba prin distilație.

Pentru a evita ori-ce confușiune propunem ca a-

parat de distilare alăturatul balon al lui Engler ¹⁾, cu

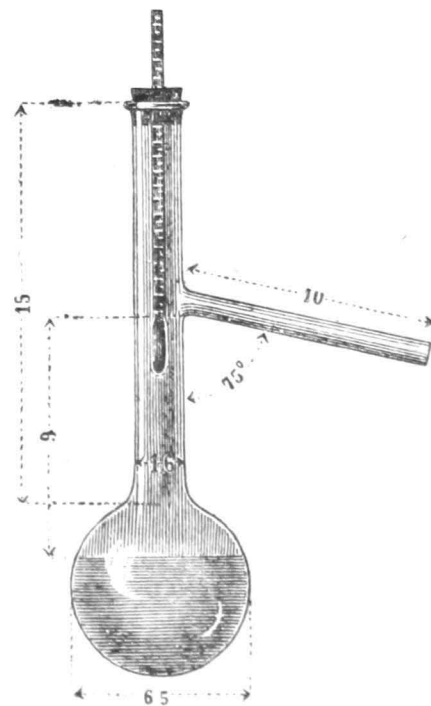


Fig. 12. — Balonul Engler pentru destilat petrolul.

¹⁾ Iul. Post. Chemisch Technische Analyse, pag. 277.

mărimile indicate în figura anexată; în care se vor distila câte 100 cc. Se va căuta să se facă ast-fel în cât într'o minută să nu distile de cât 2—2,5 cc. Se va observa de asemenea în timpul distilațiunii următoarele precauțiuni :

a) Se va încălzi în mod lent și se vor culege într'un vas toate produsele ce trec până la 150°. O dată ajunși la această temperatură, lampa de încălzire se va depărta și balonul nu va fi din nou reîncălzit de cât după ce termometrul se coboară cu 20°. Încălzirea se va face din nou până când termometrul se va ridica la 150° și se va repeta de atâtea ori până când termometrul arătând 150°, nu va mai distila nimic ¹⁾.

Atunci recipientul de culegere al lichidului se va

schimba și se va urma cu distilația până când termometrul va ajunge la 300°, când lampa va fi din nou depărtată pentru ca termometrul să se coboare mai jos cu 20° pentru a fi încălzit din nou, până când termometrul ajungând la 600°, petrol nu mai distilă. În aceste condiții produsele distilațiunii trebuie să se presinte cel puțin în raporturile următoare.

Până la 150° 150°—300° Rămase din 300

Porțiunile trecute în volume 15° 79° 6°
sau putem distila până la 300°, când va trebui să nu rămână în balon de cât numai 5 gr.

Aceste date credem necesar a le propune față cu următoarele determinări făcute de noi.

Resultatul distilațiunii obținut în balonul Engler.

No. curent	ORIGINEA PETROLEULUI	Densitatea	Temperatura explosiei	Cantitatea (în c. c.) ce distilă din 100 c. c.			Rest peste 300°	OBSERVAȚIUNI
				până la 125°	între 125°—150°	între 150°—300°		
1	Petroleu distilat de comis.	—	35°	—	6° c. c.	92° c. c. ,50	1° c. c. ,50	Aceste trei petroleuri
2	» » » »	—	36°	11° c. c. ,25	7° c. c. ,50	88° c. c. ,25	3° c. c.	(1, 2 și 3), sunt produsul
3	» » » »	—	31°	—	17° c. c.	80° c. c. ,50	2° c. c. ,50	a unei a doua distilații.
4	Petroleu din comerț	0,815	29°,5	11° c. c.	15° c. c. ,50	79° c. c.	4° c. c. ,50	Aceste 3 petroleuri
5	» » »	0,816	30°	—	14° c. c.	82° c. c.	4° c. c.	(4, 5 și 6) fac parte din
6	» » »	0,820	23°,5	4° c. c. ,50	11° c. c. ,00	75° c. c.	9° c. c. ,50	cele prevădute în ta-
	Media	—	—	1° c. c. ,12	11° c. c. ,83	82° c. c. ,88	4° c. c. ,17	bela de la pag. 20.
				12° c. c. ,95				

În lucrarea lui Post — pag. 278, — găsim în această privință următoarele date ca medii de la 4 petroleuri din Caucas și 6 din Pensylvania.

	Petrol	Sub 150°	150—290°	peste 290°
Media Caucasian		8° c. c.	86° c. c. ,6	5° c. c. ,4
» Pensylvan		16° c. c. ,9	57° c. c. ,1	26° c. c. ,0
» la 10 probe petrol		13° c. c. ,34	68° c. c. ,70	17° c. c. ,60

Se vede că sunt mai severi de cât noi, căci cer ca petroleul lampant să nu fie cules, de cât de la 150°—290°, pe când noi admitem de la 124° și până la 130°.

Așa dar cifrele propuse de noi, 15° c. c. până la 125° și 6° c. c. după 300°, sunt absolut maximum ce se poate admite, fără ca industrialii să aibă dreptul a se plânge.

¹⁾ Tubul de scurgere al balonului Engler ne-având de cât 10 c. m. lungime, ar fi peste puțină a se culege produsul distilațiunii fără a-l prelungi.

Engler îi ajută un tub de *Cupru*, lung de 20 centimetri și larg de unul. Acest dispozitiv e bun pentru Laboratoarele unde nu este instalațiune de apă. Când avem însă apă, e mai bine de a ne servi de un refrigerent Liebig, de sticlă, în care țeva centrală să aibă aceleași dimensiuni. În ast-fel de condițiuni s'a făcut lucrarea noastră.

Temperatura de esplosie.—Dintre toate caracterele petroleului lampant, acel care are o importanță mai mare este de sigur temperatura la care el explodează și temperatura la care se aprinde, căci de la acestea depinde încrederea ce vom avea în acest product atât de întrebuintat.

Comisiunea crede necesar a adăpta ca mijloc de control temperatura de esplosiune, de oare-ce acest fenomen are ca cauză, emiterea de vapori de către petroleurile de rea calitate, cari amestecați cu aerul atmosferic produc esplosiuni în contact cu un corp aprins la o temperatură în genere cu mult mai joasă de cât aceia la care același petrol se aprinde și arde.

Comisiunea crede util a se cere ca temperatura de esplosiune a petroleurilor cu cari se vor furniza căile ferate, să fie cel puțin 28° C, determinate cu aparatul Abel-Pensky, (modelul comisiunii germane).

Această temperatură este cu 3° C mai sus de cât aceea propusă de comisiunea numită (dr. Felix, dr. Bernath, Cucu, dr. Saligny și dr. Istrati) de Ministrul de Interne în decursul anului 1890 și care a propus să nu se mai

admită în comerț de cât petrolul care va avea temperatura de cel puțin 25°C , determinate cu același aparat.

Această diferență de 3° în plus propusă de Comisiune pentru petrolul necesar drumului de fer este absolut necesară, de oare-ce în găurile, magazinele etc., dependente de această administrație, mișcarea activă, accidentele de tot felul, fac ca cauzele provocatoare de sinistre prin petrol, să fi mai numeroase. Aceiași dispoziție o găsim luată și pentru Germania, (Königl. Eisenbahn, Direction Berlin). (1), care cere o temperatură de 25° , pe când pentru consumațiunea publicului se cer numai 21°C . Prin urmare diferența admisă e de 4° .

Comisiunea se crede obligată a admite minimum 28°C pentru următoarele fapte:

1) Pericolele de nesiguranță, produse de petrolul care arde în lămpi, depinde de doi factori, presupunând ca lampa să fie bine construită, așa ca să nu permită pierderi de lichid sau vaporii; aceștia sunt: temperatura mediului în care arde lampa și substanța mai mult sau mai puțin conducătoare de căldură, din care este făcut rezervoriul lămpii.

În genere, temperatura de esplosiune, care trebuie să aibă un petrol lampant, va trebui să fie cu atât mai înaltă, cu cât ea va fi pusă într'un local cu temperatură mai înaltă. Din această cauză, se formulase propunerea de a se impune condițiuni mai grele petrolului destinat a fi ars în timpul verii, de cât acela ars în timpul iernii (2), cerându-se a se procura petrolul de iarnă și de vară.

Țara noastră are un climat cu totul continental, astfel în cât la temperaturi extrem de joase, cari iarna ajung une-ori până la -31° , corespund vara temperaturi ridicate până la $+40^{\circ}$.

Dacă iarna camerile nu sunt încălzite mai sus de 25° vara însă și mai ales în magazinele drumului de fer, acoperite cu tinichea, nu se poate face nimic pentru a se opri o creștere înaltă a temperaturii.

Pe de altă parte ar fi peste puțină a cere la noi un petrol de iarnă și altul de vară, idee la care s'a renunțat cu desăvârșire și în alte părți.

Având în vedere dar că lămpile cu petrol, atât din cauza temperaturii ridicate din timpul verii, cât și din cauză că adesea ele sunt destinate să lumineze localuri cu temperaturi ridicate (atelieri, etc.), trebuie să admitem că ele ard la temperatura de 30° .

2) Lămpile întrebuințate la drumurile de fer, având rezervorul de metal, pentru a rezista la accidente și petrolul încălzindu-se în momentul arderii cu mult mai sus de cât în acelea făcute din sticlă sau porcelană, s'a admis, după mai multe cercetări, că această temperatură diferă de aceea a mediului în care arde lampa, cu $+6^{\circ}$.

Aceleași cercetări făcute relativ la explosibilitatea petrolului în lămpi, au dovedit că în realitate un petrol explodează cu $+8^{\circ}$ mai sus decât în aparatul Abel-Pensky, astfel în cât minimumul propus de noi (28°) rezultă din următoarele considerante:

30° temperatură foarte comună la care o lampă suspendată poate arde la noi într'o cameră încălzită artificial sau natural.

6° temperatura cu care se ridică prin încălzire petrolul într'o lampă în timpul arderii când rezervoriul este de metal.

8° diferența între posibilitatea de a exploda un petrol mai sus într'o lampă, de cât în aparatul Abel-Pensky, factor de care trebuie să ținem seama pentru a reduce cu aceeași cantitate temperatura indicată prin acest aparat.

Avem dar relațiunea următoare:

$$30^{\circ} + 6^{\circ} - 8^{\circ} = 28^{\circ} \text{ (în aparatul Abel-Pensky).}$$

Producătorii de petrol nu vor putea în nici un chip să protesteze contra acestei temperaturi, de oare-ce după cercetările comisiunii, petrolul cules între 150° și 300° explodează în termen mediu aproape de 40° și chiar petrolul cules între 125° și 300° are ca medie temperatura de esplosie:

Pentru a preîntâmpina ori-ce acuzațiune ulterioară, ținem a pune în evidență faptul următor, care tranșează în mod definitiv această chestiune:

Media temperaturilor de explosibilitate a celor 609 probe de petrol trimise de Direcțiunea Căilor Ferate, d-lui Dr. Saligny, pentru studiere, este de $28^{\circ},08$ și să nu uităm că această medie este făcută și cu 32 probe, furnisate de fabrica Georgescu, Târgoviște, care aveau ca medie de exploziune $17^{\circ},15$.

Rezultă dar că petroleurile furnisate Căilor Ferate până în prezent chiar, din punctul de vedere al mediei generale, satisfac propunerii noastre și admiterea temperaturii de 28° , ca temperatură minimă va avea de efect salutar, ca distilarea pe viitor să se facă mai cu îngrijire, astfel ca nu unele produse să explodeze la 35° și altele la 20° , sau mai jos.

Rezultă dar, atât din studiul petrolului procurat de fabrici cât și din studiul Comisiunii, că petroleurile noastre pot să dea cu avantajul petrolului lampant, explosibil la 28° .

Proba cu acid sulfuric.—Este de mare utilitate ca petrolul să nu conțină de cât hidrocarburele care în realitate îl alcătuiesc și care nu dau nici o combinațiune la temperatura ordinară cu acidul sulfuric ($d=1,53$).

Un petrol care a fost bine spălat cu acid sulfuric nu va trebui în nici un caz să își schimbe culoarea, tratat fiind din nou cu acelaș acid.

Comisiunea propune această probă, ca utilă pentru a garanta în același timp și eficacitatea caracterelor ce rezultă din studiul colorii, densității și chiar a produselor de distilare.

Proba pentru aciditate.—Din momentul când purificarea prin acid sulfuric se impune fabricanților de pe-

(1) Die Technologie der Fette und Öle der Fossilien; pag. 1015, Carl Schaedler, Leipzig 1887.

(2) Handbuch des allgem. besondern Bedingnisse für Eisenbahnenwesen von E. Tilp, Wien 1875.

troleu, trebuie căutat a se vedea dacă resturile acestui acid au fost depărtate prin spălarea cu potasă și apă. Din această cauză Comisiunea crede necesar a admite și proba relativă la aciditate.

În ce privește intensitatea fotometrică și consumațiunea pe oră, Comisiunea a crezut că nu e necesar a le mai prevedea în caietul de sarcini, de oare-ce aceste determinări cer un timp îndelungat (5—6 ore), ceea-ce ar face ca pentru 400 de determinări cari sunt cerute în termen mediu de Direcțiune pe fie-care an, s'ar pierde de o persoană aproape un an pentru ele.

Cauza principală însă pentru care Comisiunea nu propune această probă rezidă și în faptul că lumina, cu care se compară flacăra lampi (luminări de stearină, parafină etc.), nu e nici definitiv fixată, nici ușor de căpătat.

Determinările făcute cu cele 609 eşantioane, ca consumațiune pe oră, erau luate egale cu 7 lumânări stearină, ca intensitate fotometrică. (Vezi pag. 20—25).

Aceste determinări cer nu numai instalațiune specială, dar și persoane speciale pentru a le executa.

Din toate aceste cauze proba fotometrică nu a fost admisă nicăieri în caietele de sarcini și nici nu poate fi cerută la noi această probă care mai are desavantajul, că nu ar putea să fie practică nici de fabricanții de petroleu.

Din punctul de vedere care preocupă pe Comisiune, proba fotometrică, care depinde de atâți factori și în prima linie și de natura lămpii întrebuințată, și care este atât de dificilă de executat și consumă timp îndelungat, este cu avantaj înlocuită cu proba prin distilațiune.

Iată, în resumat, cum Comisiunea crede că ar fi bine

să fie formulate aceste obligațiuni în caetul de sarcini:

Condițiunile ce trebuiesc înscrise în Caetele de sarcini.

Coloarea. Petroleul să fie încolor, cu reflex slab albăstrui.

Odoarea petroleului să nu fie displăcută și pătrunzătoare, ci numai aceea caracteristică a petroleului bine distilat.

Densitatea nu se poate să treacă peste 0,820 la 15° C.

Temperatura de exploziune. Petroleul nu va fi admis dacă în aparatul Abel-Pensky (modelul Comisiunei germane) va face explozie mai jos de 28° C.

Proba prin fracționare. Petroleul distilat în balonul Engler, descris la pag. 49 și în condițiuni prevăzute în descrierea alăturată (1) să nu treacă în volum înainte de 150° mai mult de 15 cc. și să nu rămână în balon când termometru arată 300° mai mult de 7 cc. sau 5 gr.

Proba prin acid sulfuric. Volume egale de petroleu și acid sulfuric ($d=1,53$) bine amestecat împreună și lăsate în liniște, va trebui ca stratul de acid sulfuric să nu se coloreze.

Proba prin aciditate. Petroleul bătut cu apă, nu va trebui să cedeze acesteia nici urme de acid sulfuric ceea-ce se va dovedi prin reacțiunea apei și prin reacțiunea cu clorură de bariu.

(1) Se va pune în resumat cele coprinse mai sus în această privință.

TARIFELE CAILOR FERATE ROMANE

În comparație cu acele ale căilor ferate din alte țări și examinarea oportunității unei reduceri

Raport al Direcțiunei generale a căilor ferate române către Consiliul de administrație

(urmare și fine)

DENUMIREA ARTICOLELOR		% din totalul tonelor	Cantitatea transportată în tone	Venitul corespunzător Lei B.	Aceste mărfuri au parcurs — tone chilometrice	Fie-care tonă a parcurs în termen de mijloc al a- nului. chilometri	Venitul în termen de mijloc al anului pen- tru fie-care tonă chilometrică bani
Tarife speciale și excepționale	Cereale, oleoginoase, leguminoase ș. c. l.	48,17	1066021	6869734,43	176885118	165790	3.884
	Produse măcinate	2,24	49741	259444,95	6766076	16206	3.835
	Cărbuni de piatră, coacs ș. c. l.	2,72	60377	429876,10	7667764	126998	5.606
	Lemne de construcție și de lucru	8,70	192838	1450624,70	30112838	156156	4.817
	Lemne de foc	10,07	223154	848601,75	17599462	78867	4.822
	Ciment, petre de ciment ș. c. l.	1,45	32235	235763,04	6509555	201941	3.622
	Petre cioplite ș. c. l.	3,16	69943	415311,62	9252124	132281	4.489
	Petre necioplite ș. c. l.	5,49	121587	330057,99	9044314	74386	3.649
	Petroleu, păcură (țiței) și catran	1,37	30419	268419,25	7430049	244257	3.613
	Total	83,38	1847215	11107833,83	271267300	146852	4.095
*) Alt-fel de mărfuri în vagoane complete (exclus. transp. militare).		4,37	96878	1407596,28	27630117	285205	5.094
Mărfuri colete (exclus. transp. militare)		11,60	256708	5047356,47	44836909	174661	11.257
Animale (exclus. transp. militare)		0,54	12005	137884,27	1717934	143102	8.026
Vehicule (exclus. transp. militare)		0,12	2525	45655,57	578620	229156	6.890
Suma		100,00	2215331	17746326,42	346030880	156198	5.129

*) Din aceste pentru sare 63768 tone, care fac 2.87 % din totalul tuturor mărfurilor transportate.

Pentru articolele de export care nu figurează în nomenclatura tarifelor noastre speciale și locale precum sunt *vinul, pieile, ouăle, lăna și grăsimea*, s'au întocmit tarife directe reduse cu căile ferate străine.

La aceste tarife căile ferate române participă cu taxa unitară de 4 centime de tona chilometrică.

Aceeași taxă redusă s'a pus de căile ferate române și la dispozițiunea tarifelor directe reduse întocmite pentru articolele *spirt și oase*, pentru care în traficul local se percep taxe mai mari.

Pentru *vinurile și spirtoasele* care se exportă prin Galați și Brăila în cantități considerabile se aplică prin restituțiune taxa de 5 bani de tona chilometrică. Pentru aceleași articole expediate în Elveția pe linia Verciorova s'a acordat taxa de 3^{ani} 5 de tonă și kilometru.

În ceea-ce privește industriile, ele sunt cu prisos avantajate prin reducerile care li se acordă pe baza legii pentru încurajarea industriei naționale, adică 30% pentru produsele brute de proveniență indigenă și 45% pentru fabricate.

O astfel de avantajare a industriilor din punctul de vedere al transporturilor cu calea ferată nu o găsim în nici o altă țară.

Să examinăm acum dacă nu ar fi oportun să reducem unele din tarifele noastre de mare iuțală, de mică iuțală normale, precum și cele speciale și excepționale pentru cărbuni, ciment, lemne de construcție, lemne de foc, petre cioplite, var și vite care sunt mai scumpe de cât acele ale cător-va din căile ferate străine,

1^o Pentru mărfurile de mare iuțală ordinară se percepe, după cum s'a arătat mai sus, taxa de 5 bani de 10⁰ kilograme, adică aceeași taxă care se percepe și pentru transporturile de bagage.

Dacă ținem samă de faptul că expedițiunea bagagelor se deosebește de cea a mărfurilor de mare iuțală :

a) Prin aceea că pentru bagage se acordă o gratuitate de 25 kilograme de fie-care bilet.

b) Că pentru taxa de 5 bani de 100 kilograme bagagele se expediază împreună cu călătorii, și prin urmare și cu trenurile accelerate, pe când mărfurile de mare iuțală se expediază de regulă cu trenurile mixte, mai rar cu trenurile de călători, câte o dată chiar cu trenurile de mărfuri, și când, după cererea predătorilor, expedițiunea se face cu trenurile accelerate, se percepe un spor de 50%.

c) Că pentru bagage se plătește, în caz de pierdere, o despăgubire de 15 lei de kilogram, iar pentru mărfurile de mare iuțală numai 1 leu 50 bani de kilogram.

d) Că timpul maximal, în care bagagiul trebuie să fie expediat (timpul de predare) este cu mult mai scurt de cât cel prescripționat pentru mărfurile de mare iuțală și

e) Că pentru bagage se plătește, în cazuri de întârzieri eventuale, o despăgubire mai mare de cât pentru mărfurile de mare iuțală. Pentru aceste motive credem că nu este rațional să se perceapă pentru transportul mărfurilor de mare iuțală tot taxa care se percepe pen-

tru transportul bagagelor : de aceea propunem că taxa normală de 5 bani de 100 de kilograme să se reducă la 3^{bani} 5.

2^o Taxa de 2^{bani} 5 de 100 kilograme și kilometru ce se percepe pentru mărfurile de *mare iuțală redusă* este prea oneroasă în raport cu valoarea relativ mică a mărfurilor care se expediază pe baza ei.

Pentru a înmulți deci aceste transporturi, care actualmente, din cauza disproporțiunii ce există între valoarea lor și costul transportului, se pot face în genere numai pe distanțe și în cantități mici, propunem reducerea taxei de la 2.25 la 1.6⁰ de 100 kilograme și kilometru.

3^o Pentru mărfurile de *mare iuțală excepționale* actuala taxă de 1.5 ban de 100 kilograme și kilometru este deja destul de efină, având în vedere mai ales că ele sunt mărfuri voluminoase, adică care ocupă mult loc sub o mică greutate și ca atare transportul lor este costisitor pentru calea ferată, căci nu permite utilizarea completă a greutății portative a vagoanelor.

4^o Pentru mărfurile *claselor normale I, II, A, B, C* nu credem de asemenea că este loc a se face v'ro reducere, de oare-ce, după cum am arătat, articolele respective se bucură deja indirect în cea mai mare parte de reduceri. (Tarife internaționale, tarife de export, taxe scăzute pentru încurajarea industriei naționale.)

5^o Pentru transporturile de cărbuni credem că ar fi drept și logic să se adopte taxele tarifului de cereale. Consumațiunea cărbunilor devine din zi în zi mai mare, nu numai prin înmulțirea stabilimentelor industriale dar și prin crescerea întrebuințării lor la încălzitul caselor, astfel că ei se pot deja număra între articolele de prima necesitate. Pe de altă parte, aplicarea la transportul lor de taxe superioare acelor percepute pentru transportul cerealelor când acestea au o valoare cu mult mai mare, constituie o anomalie care e bine să dispară.

După această propunere, taxele pentru transporturile de cărbuni în comparație cu cele existente ar fi următoarele :

Chilometri	TARIFUL ACTUAL		TARIFUL PROPUȘ
	Lei de 10000 kilograme		
8	5.15		4.75
10	6.45		5.90
50	30.80		27.50
100	57.80		50.00
150	81.95		67.50
200	100.10		80.00
250	115.50		87.50
300	127.10		90.00
350	134.85		105.00
400	140.00		120.00
500	175.00		150.00

iar rezultatul comparații cu taxele căilor ferate străine se modifică după cum se arată în tabloul de mai jos :

Taxe pentru cărbuni (în România tarif special No. V).

Distanța în kilometri	Căile ferate române	Căi ferate austro-ungare				Bavaria	Würtem- berg și Baden	Elveția	Prusia	F r a n ț a						Italia	Serbia	Rusia	Distanța în kilometri
		c. f. a statului ungar	c. f. a statului austriac	c. f. a socie- tății austro- ungare a statului	C A I L E F E R A T E										Tariful comun pentru rețeaua Mediterană și Adriatică	Căile ferate ale statului	Calea ferată sud-vestică		
					ale statului	ale statului	nord- estice	ale statului	ale statului	de est	de vest	de nord	de Orleans						
Taxa în lei pentru 10,000 chilogram																			
8	4.75	13.20	1.560	4.18	16.28	10.00	10.00	10.00	12.50	4.00	5.50	5.50	5.00	6.50	—	8.20	1.92	8	
10	5.90	13.20	11.44	14.08	18.04	11.25	11.25	11.00	13.75	5.00	7.00	7.00	6.00	8.00	—	9.00	2.40	10	
50	27.50	29.92	30.80	37.40	52.14	26.25	31.25	31.00	27.50	22.50	27.50	29.50	30.00	30.00	25.50	25.00	12.39	50	
100	50.00	48.40	46.20	61.16	90.64	42.50	42.50	52.00	42.50	38.00	47.50	49.50	50.00	50.00	51.00	45.00	25.56	100	
150	67.50	62.26	59.40	79.31	127.60	60.00	56.25	73.00	56.25	52.50	59.00	65.00	65.00	67.50	—	65.00	37.14	150	
200	80.00	76.12	72.60	94.60	157.52	76.25	70.00	94.00	70.00	60.00	70.00	80.00	80.00	85.00	81.60	85.00	49.50	200	
250	87.50	86.68	81.40	106.68	185.24	93.75	83.75	—	83.75	69.00	80.00	92.50	90.00	97.50	—	105.00	53.52	250	
300	90.00	97.02	90.20	117.70	212.96	110.00	97.50	—	97.50	75.00	90.00	105.00	100.00	107.50	112.20	125.00	53.52	300	
350	105.00	108.46	99.00	129.36	237.16	127.50	111.25	—	111.25	87.50	100.00	117.50	116.67	117.50	—	145.00	53.52	350	
400	120.00	120.12	107.80	140.80	261.58	143.75	125.00	—	125.00	100.00	110.00	130.00	133.33	127.50	142.80	165.00	53.52	400	
450	135.00	131.56	116.60	152.46	282.26	161.25	138.75	—	138.75	112.50	120.00	142.50	150.00	137.50	—	185.00	57.87	450	
500	150.00	143.22	125.40	163.90	303.16	177.50	152.50	—	152.50	125.00	130.00	155.00	166.67	147.50	168.30	205.00	64.29	500	

6° Pentru *cimentul străin* nu este loc să se facă vr'o reducere, de oare-ce acest articol care se importează în cea mai mare parte din Anglia, Franța și Silezia prusiană, beneficiază în ceea ce privește primele țări, de efințitatea transportului maritim și de efințitatea tarifulor română-germană pentru proveniențele germane.

Pentru *cimentul român* s'a acordat însă taxe cu mult mai reduse, adică taxele din tariful excepțional No. 2, după cum se vede din următorul tablou în care ele sunt comparate cu acele care se aplică pentru cimentul strein:

Chilometri	CIMENTUL ROMÂN	CIMENTUL STREIN
	Lei de 10000 kilograme	
8	4.75	6.40
10	5.95	8.00
50	28.75	40.00
100	55.00	75.75
150	78.75	112.50
200	100.00	140.70
250	118.75	175.00
300	135.00	195.65
350	148.75	227.25
400	160.00	240.60
500	200.00	275.55

De oare-ce însă propunem mai departe modificarea tarifului excepțional No. 2 cimentul român urmând să

rămâe tot în acest de pe urmă tarif, taxele noi, în comparație cu acele pentru cimentul strein care rămân nemodificate vor fi:

Chilometri	CIMENTUL ROMÂN	CIMENTUL STREIN
	Lei de 10000 kilograme	
8	4.75	6.40
10	5.90	8.00
50	27.50	40.00
100	50.00	75.75
150	67.50	112.50
200	80.00	140.70
250	87.50	175.00
300	90.00	195.00
350	105.00	227.25
400	120.00	240.60
500	150.00	275.55

7° *Lemne de construcție.* — Pentru a remedia la scumpetea relativă a tarifului acestui articol, s'ar putea înființa un tarif care să înceapă la 6 bani de tona chilometrică și care să se reducă succesiv, ast-fel că plecând de la 40, taxa de tona chilometrică să fie numai de 3 bani.

Efințitatea care va rezulta ast-fel va fi destul de simțitoare pentru industria forestieră indigenă, fără de a apăsa mult asupra veniturilor noastre, de oare-ce din

cantitatea de 192838 tone de lemn de construcție expediate în anul 1888, o mare parte au fost lemne de tranzit care se expediază din Bucovina, Galiția și Ungaria în Orient pe baza unor taxe reduse speciale care nu vor fi modificate prin reducerea propusă pentru proveniențele indigene.

Confruntând taxele tarifului actual pentru lemne de construcție cu cele ale tarifului propus, obținem următoarele rezultate:

Chilometri	Tariful actual	Tariful propus	Chilometri	Tariful actual	Tariful propus
	Lei de 10000 chilograme			Lei de 10000 chilograme	
8	7.00	4.75	250	114.35	103.20
10	8.00	5.95	300	124.00	112.55
50	40.00	28.15	350	133.70	118.15
100	70.00	52.55	400	143.35	120.00
150	95.00	73.20	500	179.00	150.00
200	104.70	90.10	—	—	—

În tabloul de mai jos sunt comparate taxele noului tarife propus cu acele ale căilor ferate streine:

Taxe pentru lemne de construcție și de lucru (în România tarif special No. II).

Distanța în chilometri	Căile ferate române				Căi ferate austro-ungare		Bavaria	Würtem- berg și Paden	Elveția	Prusia	F r a n ț a						Italia	Serbia	Rusia	Distanța în chilometri
											C A I L E F E R A T E									
	c. f. a statului ungar	c. f. a statului austriac	c. f. a societății austro-ungare a statului	ale statului	ale statului	nord- estice	ale statului	ale statului	de est	de vest	de nord	de Orléans	Tariful comun pen- tru rețeaua Meditera- neană și Adriatică	Căile ferate ale statului	Calea ferată sud-vestică					
	Taxa în lei pentru 10.000 kilograme																			
8	4.75	13.20	13.42	15.18	10.00	10.00	10.00	12.50	4.00	5.50	6.50	5.00	6.50	—	9.80	5.31	8			
10	5.95	13.20	14.52	16.72	11.25	11.25	11.00	13.75	5.00	7.00	8.00	6.00	8.00	—	11.00	6.75	10			
50	28.15	29.92	37.40	44.88	33.75	33.75	31.00	30.00	24.00	27.50	35.00	30.00	40.00	30.60	35.00	33.45	50			
100	52.55	49.72	59.40	71.06	52.50	52.50	52.00	48.75	40.00	47.50	60.00	50.00	65.00	61.20	65.00	67.02	100			
150	73.20	65.78	70.84	91.96	71.25	71.25	73.00	71.25	56.50	59.00	82.50	65.00	85.00	—	95.00	100.47	150			
200	90.10	82.06	81.84	110.44	90.00	90.00	94.00	90.00	70.00	70.00	100.00	80.00	105.00	112.20	125.00	120.57	200			
250	103.20	94.60	92.84	128.92	108.75	108.75	—	108.75	81.50	80.00	117.50	90.00	120.00	—	155.00	120.57	250			
300	112.00	107.36	106.26	147.40	127.50	127.50	—	127.50	90.00	90.00	135.00	100.00	135.00	153.00	185.00	120.57	300			
350	118.15	120.12	118.58	163.46	146.25	146.25	—	146.25	105.00	100.00	152.50	116.67	145.00	—	215.00	125.07	350			
400	120.00	132.88	129.58	179.74	165.00	165.00	—	165.00	120.00	110.00	170.00	133.33	155.00	188.70	245.00	142.89	400			
450	135.00	147.84	141.68	195.80	163.75	183.75	—	183.75	135.00	120.00	185.00	150.00	165.00	—	275.00	160.74	450			
500	150.00	162.80	152.90	212.08	202.50	202.50	—	202.50	150.00	130.00	200.00	166.67	175.00	219.30	305.00	176.82	500			

Tot o dată mai propunem că articolele *trunchi de arbori, pari de telegraf, traverse, piloți și fascine*, a căror valoare este inferioară celorlalte articole ce figurează în nomenclatura tarifului pentru lemne de construcție și de lucru, să se înscrie în nomenclatura tarifului pentru lemne de foc (a vedea pag. 66) și să beneficieze ast-fel de taxele acestui tarif.

După această propunere taxele pentru transportul acestor din urmă articole în comparațiune cu cele existente vor fi :

Chilometri	TARIFUL ACTUAL	TARIFUL PROPUS
	Lei de 10000 kilograme	
8	7.00	3.90
10	8.00	4.90
50	40.00	22.50
100	70.00	40.00
150	95.00	52.50
200	104.70	60.00
250	114.35	75.00
300	124.00	90.00
350	133.70	105.00
400	143.35	120.00

iar rezultatul comparațiunii cu taxele căilor ferate streine se modifică cum se arată în tabloul următor :

Taxe pentru trunchi de arbori, pari de telegraf, traverse, piloți și fascine

Distanța în chilometri	Căile ferate române	Căi ferate austro-ungare				Bavaria	Württemberg și Baden	Elveția	Prusia	F r a n ț a						Italia	Serbia	Rusia	Distanța în chilometri
		c. f. a statului ungar	c. f. a statului austriac	c. f. a societății austro-ungare a statului	C A I L E F E R A T E										Tariful comun pentru rețeaua Mediterană și Adriatică	Căile ferate ale statului	Calea ferată sud-vestică		
					ale statului	ale statului	nord-estice	ale statului	ale statului	de est	de vest	de nord	de Orléans						
Taxa în lei pentru 10.000 kilograme																			
8	3.90	13.20	13.42	15.18	10.00	10.00	10.00	12.50	4.00	5.50	6.50	5.00	6.50	--	9.80	5.31	8		
10	4.90	13.20	14.52	16.72	11.25	11.25	11.00	13.75	5.00	7.00	8.00	6.00	8.00	--	11.00	6.75	10		
50	22.50	29.92	37.40	44.88	26.25	33.75	31.00	30.00	24.00	27.50	35.00	30.00	40.00	30.60	35.00	33.45	50		
100	40.00	49.72	59.40	71.06	42.50	52.50	52.00	48.75	40.00	47.50	60.00	50.00	65.00	61.20	65.00	67.02	100		
150	52.50	65.78	70.84	91.96	60.00	71.25	73.00	71.25	56.50	59.00	82.50	65.00	85.00	--	95.00	100.47	150		
200	60.00	82.06	81.84	110.44	76.25	90.00	94.00	90.00	70.00	70.00	100.00	80.00	105.00	112.20	125.00	120.57	200		
250	75.00	94.60	29.84	128.92	93.75	108.75	--	108.75	81.50	80.00	117.50	90.00	120.00	--	155.00	120.57	250		
300	90.00	107.36	106.26	147.40	110.00	127.50	--	127.50	90.00	90.00	135.00	100.00	135.00	153.00	185.00	120.57	300		
350	105.00	120.12	118.58	163.46	127.50	146.25	--	146.25	105.00	100.00	152.50	116.67	145.00	--	215.00	125.07	350		
400	120.00	132.88	129.58	179.74	143.75	165.00	--	165.00	120.00	110.00	170.00	133.33	155.00	188.70	245.00	142.89	400		
450	135.00	147.84	141.68	195.80	161.25	183.75	--	183.75	135.00	120.00	195.00	150.00	165.00	--	275.00	160.74	450		
500	150.00	162.80	152.90	212.08	177.50	202.50	--	202.50	150.00	130.00	200.00	166.67	175.00	219.30	305.00	176.82	500		

8^o Lemne de foc. Taxelor acestui tarif li se impută cu multă aparență de dreptate scumpetea relativă față cu tarifele mai multor căi ferate din țările străine unde emnele au o valoare venală mult mai mare de cât la noi, precum și față cu tariful nostru de cereale pentru distanțele mai mari de 300 kilometri, cu toate că lemnele sunt mult mai eftine de cât cerealele.

Scumpetea relativă față cu tariful nostru de cereale nu are nici o importanță practică, fiindcă până acum emnele nu se expediază pe o distanță atât de mare ca aceea la care începe anomalia mai sus indicată.

Dacă, pentru a ceda cererile de eftinire am reduce tariful cu 10%, am obține următoarele rezultate.

Venitul din traficul de lemne de foc care este, după datele din anul 1888, de lei 848601, s'ar reduce cu lei 84860, iar costul de transport mijlociu de vagon s'ar reduce de la 48 lei 17 bani la 43 lei 36 bani de vagon, adică cu 1 leu 60 bani de stângen. Această reducere este încă atât de minimă, în cât de sigur vânzătorii n'ar face ca consumatorii să profite de ea.

Tot fără profit pentru consumatori ar fi și o reducere de 20%, și poate chiar și una de 25% cum a fost aproape reducerea de la 15 Septembre 1884, în urma căreia prețul stângenului de lemne nu se vede să fi scăzut cât de puțin. De altă parte însă, ea ar apăsa greu asupra veniturilor noastre, fiindcă lemnele de foc formează 10.07% din întregul tonagiu.

Dacă lemnele s'ar transporta pe distanțe mari, negreșit că o reducere a tarifului ar fi necesară; până

acum însă, mai toate centrele de consumație se aprovizionează cu lemne din vecinătate, transportându-le sau cu calea ferată sau cu carele și în acest din urmă cas, mai tot-d'a-una fără preocupare de scumpetea sau eftinătatea tarifelor, dar numai fiindcă situațiunea locurilor de proveniență a lemnului face imposibilă întrebuințarea căii ferate, așa că transporturile s'ar face cu carele ori-cât de scădute ar fi taxele căii ferate. Prețurile de vânzare ale lemnului către consumatori după informațiunile ce avem, și după cum rezultă și din faptul că ele nu par a se fi modificat prin reducerile de tarif, este stabilit de lemnele care se transportă cu carele. Cu toate acestea, se transportă cantități însemnate cu calea ferată, ceea-ce e o dovadă că, chiar cu tariful actual în starea de aži a lucrurilor, transportul cu calea ferată, când este posibil, e mai avantajos. Pe cât timp dar lemnele vor continua a parcurge numai distanțe relativ mici pentru a ajunge la locurile de consumație, credem că reducându-se tariful, transporturile nu se vor înmulți nici prețurile nu vor scădea, se va mări numai câștigul intermediarilor în detrimentul exploatatorilor de păduri care nu sunt deserviți de calea ferată și a veniturilor administrației noastre.

Fiind însă că în multe centruri mari de populație prețul lemnului a început a se urca într'un mod destul de simțitor din cauza epuizării pădurilor mai apropiate, o reducere de tarife care să permită transportul nu prea oneros la distanțe mari, ar lărgi zona de aprovi-

sionare a acelor centruri de populațiuni și ar constitui o adevărată măsură de utilitate publică.

Propunem dar ca pentru transporturile de lemne de foc să se aplice taxele tarifului de petrol.

Prin aceasta pe lângă binele ce vom face mai ales claselor puțin avute din orașe, eftenind saū măcar împedcând să crească prețul unui articol de primă necesitate, vom reduce numărul tarifelor speciale și excepționale astă-đi în vigoare. Aceste tarife au fost alcătuite, în mod izolat și fără de a se avea în vedere un plan general. Ast-fel ele nu stau într'un raport rațional unele cu altele, nici nu sunt întocmite după un principiu comun, ceea-ce esplică atât numărul lor puțin justificat din cauza diferinților neînsemnate ce se observă între taxele înscrise în ele, cât și modul diferit în care descresc taxele unitare cu distanțele.

Taxele actuale în comparație cu cele propuse vor fi ast-fel:

Chilometri	TARIFUL ACTUAL	TARIFUL PROPUȘ
	Lei de 10000 chilograme	
8	4.75	3.90
10	5.90	4.90
50	27.55	22.50
100	50.10	40.—
150	67.65	52.50
200	80.20	60.—
250	87.50	75.—
300	105.00	90.—
350	122.50	105.—
400	140.00	120.—
450	157.50	135.—
500	175.00	150.—

iar comparația între tariful propus și acelea corespunđătoare ale căilor ferate străine, se modifică precum se arată în tabloul următor:

Taxe pentru lemne de foc (în România tarif special No. IV).

Distanța în chilometri	Căile ferate române	Căi ferate austro-ungare				Bavaria	Würtem- berg și Baden	Elveția	Prusia	F r a n ț a						Italia	Serbia	Rusia	Distanța în chilometri
		c. f. a statului ungar	c. f. a statului austriac	c. f. a societății austro-ungare a statului	C A I L E F E R A T E										Tariful comun pentru rețeaua Mediterană și Adriatică	Căile ferate ale statului	Calea ferată sud-vestică		
					ale statului	ale statului	nord- estice	ale statului	ale statului	de est	de vest	de nord	de Orléans						
Taxa în lei pentru 10.000 chilograme																			
8	3.90	13.20	5.72	15.18	10.00	10.00	10,00	12,50	4,00	5,50	5,50	5,00	6,50	—	9,00	5,31	8		
10	4.90	13.20	6.16	16.72	11.25	11.25	11,00	13,75	5,00	7,00	7,00	6,00	8,00	—	10,00	6,75	10		
50	22.50	29.92	21.12	44.88	26.25	31.25	31,00	27,50	24,00	27,50	29,50	30,00	40,00	25,50	30,00	33,45	50		
100	40.00	48.40	33.44	71.06	42.50	42.50	52,00	42,50	40,00	47,50	49,50	50,00	65,00	45,90	55,00	67,02	100		
150	52.50	62.26	44.44	91.96	56.25	56.25	73,00	56,25	56,50	59,00	65,00	65,00	85,00	—	80,00	100,47	150		
200	60.00	76.12	55.44	110.44	70.00	70.00	94,00	70,00	70,00	70,00	80,00	80,00	105,00	76,50	105,00	133,89	200		
250	75.00	86.68	66.44	128.92	83.75	83,75	—	83,75	81.50	80,00	92,50	90,00	120,00	—	130,00	150,78	250		
300	90.00	97.02	77.44	147.40	97.50	97,50	—	97,50	90.00	90,00	105,00	100,00	135,00	107,10	155,00	180,84	300		
350	105.00	108.46	88.44	163.46	111.25	111,25	—	111,25	109,00	100,00	117,50	116.67	145,00	—	180,00	211,05	350		
400	120.00	120.12	99.44	179.74	125.00	125,00	—	125,00	120,00	110,00	130,0	133.33	155,00	137,70	205,00	225,03	400		
450	135.00	131.56	110.44	195.80	138.75	138,75	—	138,75	135.00	120,00	142,50	150,00	165,00	—	230,00	235,17	450		
500	150.00	143.22	121.44	212.08	152.50	152,50	—	152.50	150,00	130,00	155,00	166.67	175,00	168,30	255,00	245,13	500		

9^o *Petre cioplite, var ș. c. l.*— Având în vedere pe de o parte că, de fapt, o cantitate însemnată de petre cioplite se bucură deja de reducerea acordată Primăriei Capitalei ș. a., ast-fel în cât reducerea de tarif pentru rest, n'ar putea avea influență simțitoare asupra veniturilor noastre în ceea-ce privesce piatra cioplită; iar pe de o altă parte că o asemenea reducere pentru var ar face posibilă expediarea acestui articol pe distanțe mai mari, și urmând în același timp idea de a reduce pe cât se poate numărul diferitelor tarife, propunem că articolele din tariful excepțional No. 2, care sunt mai eftine de cât cerealele, să se înscrie în nomenclatura tarifului acestui din urmă articol.

Ast-fel taxele viitoare în comparație cu cele actuale vor fi:

Chilometri	TAXELE ACTUALE	TAXELE PROPUSE
	Lei de 10000 chilograme	
8	4.75	4.75
10	5.95	5.90
50	23.75	27.50
100	55.00	50.00
150	78.75	67.50
200	100.00	80.00
250	118.75	87.50
300	135.00	90.00
350	148.75	105.00
400	160.00	120.00
450	180.00	135.00
500	200.00	150.00

în tabloul următor sunt comparate taxele noului tarif cu acelea ale căilor ferate streine:

Taxe pentru petre cioplite, lucrate simplu; var, cărămiși ordinare, (în România tarif excepțional Ne. 2).

Distanța în kilometri	Căile ferate române																	Căi ferate austro-ungare				Bavaria	Württemberg și Baden	Elveția	Prusia	F r a n ț a							Italia	Serbia	Rusia	Distanța în kilometri
	CĂILE FERATE																	Tariful comun pentru rețeaua Mediterană și Adriatică	Căile ferate ale statului	Calea ferată sud-vestică																
																					ale statului	ale statului	nord- estice	ale statului	ale statului	de est	de vest	de nord	de Orléans							
Taxa în lei pentru 10.000 chilograme																																				
8	4.75	13.20	7.26	14.08	10.00	10.00	10.00	12.50	9.50	6.50	5.50	6.50	6.50	—	8.60	2.91	8																			
10	5.90	13.20	7.92	15.18	11.25	11.25	11.00	13.75	12.00	8.00	7.00	8.00	8.00	—	9.50	3.54	10																			
50	27.50	29.92	22.00	38.28	26.25	28.75	27.00	27.50	60.00	32.50	29.50	40.00	40.00	33.15	27.50	17.85	50																			
100	50.00	48.40	36.96	63.36	42.50	42.50	42.00	42.50	115.00	52.50	49.50	80.00	65.00	61.20	50.00	35.70	100																			
150	67.50	62.26	51.26	87.56	53.75	56.25	57.00	56.25	165.00	72.50	65.00	110.00	85.00	—	72.50	53.52	150																			
200	80.00	76.12	65.56	108.24	63.75	70.00	72.00	70.00	210.00	92.50	80.00	140.00	105.00	102.00	95.00	71.37	200																			
250	87.50	86.68	79.86	126.72	73.75	83.75	—	83.75	256.00	105.00	92.50	160.00	120.00	—	117.50	89.37	250																			
300	90.00	97.02	94.16	145.20	83.75	97.50	—	97.5	300.00	117.50	105.00	180.00	135.00	142.80	140.00	107.22	300																			
350	105.00	108.46	108.46	164.48	96.25	111.25	—	111.25	350.00	130.00	117.50	210.00	145.00	—	162.50	125.04	350																			
400	120.00	120.12	122.76	177.54	108.75	125.00	—	125.00	400.00	142.50	130.00	240.00	155.00	178.50	185.00	142.89	400																			
450	135.00	131.56	135.3	193.82	121.25	138.75	—	138.75	450.00	152.50	142.50	270.00	165.00	—	207.50	160.74	450																			
500	150.00	143.22	146.3	209.88	133.75	152.50	—	152.50	500.00	162.50	155.00	300.00	175.00	214.20	230.00	178.59	500																			

Pentru a împiedica ca articolele similare de producție străină să beneficieze de aceste taxe reduse, vom face ca noul tarif să fie aplicabil ca și cel actual, numai de la stațiunile române cari expediază petre, var ș. c. l. provenite, fie din acele stațiuni, fie din localitățile vecine, excluzându-se stațiunile de frontieră.

10^o În privința transporturilor de vite, este de observat că, de și tariful respectiv este stabilit pe baze foarte reduse, numeroasele turme de oi cari se duc primăvara la pășunat la munte și să întore apoi toamna pentru iernat, de și străbat distanțe mari, tot nu se expediază cu calea ferată.

Această împrejurare trebuie să o atribuim faptului că taxele de transport tot sunt încă prea mari față cu cheltuielile minime ale transportului pe jos și că celebritatea care formează unul din principalele avantaje ale expediției cu căile ferate nu are nici o valoare pentru aceste transporturi.

Având în vedere aceste împrejurări, și considerând afară de această deprecierea ce au suferit vitele noastre din cauza închiderii frontierelor vecine, motiv pentru care s'a acordat deja atât pentru vitele care se exportează via Galați sau Brăila cât și pentru acele cari se transportează de la târgul de rimători din Turnu Severin taxe mai reduse, pentru aceste motive propunem să se acorde în mod general pentru toate transporturile de vite taxele de 25 bani de vagon și kilometru pentru vagoanele simple sau la întrebuițarea unui singur cat la vagoane cu caturi, 37.5 bani de vagon și kilometru pentru întrebuițarea ambelor caturi ale unui vagon cu caturi.

Tot odată propunem să se suprimă taxa specială pentru întrebuițarea tobei (6 bani de kilometru, plus 50 bani taxa de manipulațiune de la 6 la 3 lei de vagon.)

Comparația între tariful propus și acelea ale căilor ferate streine se modifică precum se arată în tablourile următoare.

**Taxe pentru rămətori, oi, miei ș. c. l. (in România tarif special No. III)
pentru un vagon fără caturi.**

Numărul animalelor ce se poate încărcă într'un vagon de rămətori la întrebuințarea unui cat=50 rămətori, suprafața de încărcat 18m. ☐

Distanța în chilometri	Căile ferate române				Căi ferate austro-ungare		Bavaria	Prusia	Fr a n ț a						Italia		Serbia	Rusia	Distanța în chilometri
	c. f. a statului ungar	c. f. a statului austriac	c. f. a societății austro-ungare a statului	Căile Ferate						Tariful comun pentru rețeaua Medit. și Adr.		Căile ferate ale statului	Calea ferată sud-vestică						
				ale statului	ale statului	ale statului	de est	de vest	de nord	de miază-zi	de Orléans			vagon de 8000 chilogr.	vagon de 12000 chilogr.				
Taxa în lei pentru 10,000 kilograme																			
8	5,00	7,63	3,17	6,65	8,75	11,35	12,00	4,00	12,50	4,00	16,00	18,00	—	—	5,04	10,53	8		
10	5,50	8,51	3,96	7,33	9,63	13,50	12,00	5,00	15,00	5,00	20,00	18,00	—	—	6,30	13,17	10		
50	15,50	25,98	19,80	20,79	30,38	31,53	15,00	25,00	75,00	25,00	100,00	25,00	19,38	21,48	31,50	65,88	50		
100	28,00	47,81	39,60	37,62	56,25	54,00	28,00	42,5	150,00	50,00	200,00	50,00	38,76	48,96	63,00	131,70	100		
150	40,50	69,65	59,40	54,34	82,13	73,80	40,50	60,00	200,00	75,00	300,00	75,00	—	—	94,50	197,64	150		
200	53,00	91,48	79,20	71,28	108,00	93,40	52,00	77,50	232,50	100,00	400,00	100,00	76,50	96,90	126,00	263,52	200		
250	65,50	113,30	99,00	88,11	133,90	110,25	62,50	92,50	262,50	125,00	500,00	125,00	—	—	157,50	329,37	250		
300	78,00	135,12	118,80	104,94	159,75	127,13	72,00	107,50	295,00	150,00	600,00	150,00	110,16	138,72	189,00	395,25	300		
350	90,50	156,97	138,60	121,77	185,63	138,38	84,00	122,50	325,00	175,00	700,00	175,00	—	—	220,50	461,13	350		
400	103,00	178,79	158,90	138,60	211,50	149,63	96,00	137,50	357,50	200,00	800,00	200,00	143,82	180,54	252,00	527,01	400		
450	115,50	200,62	178,20	155,43	237,38	160,88	108,00	152,50	387,50	225,00	900,00	225,00	—	—	283,50	592,89	450		
500	128,0	222,44	198,00	172,26	263,25	172,13	120,00	167,50	420,00	250,00	1000,00	250,00	175,44	220,32	315,00	658,77	500		

Taxe pentru rămətori, oi, miei ș. c. l. (in România tarif special No. III) pentru un vagon cu caturi

Numărul animalelor ce se poate încărcă într'un vagon cu caturi = 100 rămətori, suprafața de încărcat 36 m. ☐

Distanța în kilometri	Căile ferate române				Căi ferate austro-ungare		Bavaria	Prusia	F r a n ț a							Italia	Serbia	Rusia	Distanța în kilometri
	c. f. a statului ungar	c. f. a statului austriac	c. f. a societății austro-ungare a statului	CĂILE FERATE							Tariful comun pentru rețeaua Mediterană și Adriatică 2 caturi	Căile ferate ale statului	Calea ferată sud-vestică						
				ale statului	ale statului	ale statului	de est	de vest	de nord	de miază-zi				de Orleans					
Taxa în lei pentru 10,000 kilograme																			
8	6.00	13.93	4.75	13.31	17.55	22.80	24.00	8.00	25.00	8.00	32.00	36.00	—	10.08	21.06	8			
10	6.75	15.37	5.94	14.65	19.35	24.00	24.00	10.00	30.00	10.00	40.00	36.00	—	12.60	26.34	10			
50	21.75	43.64	29.70	41.58	60.75	48.00	30.00	50.00	150.00	50.00	200.00	50.00	29.07	63.00	131.76	50			
100	40.50	78.96	59.40	75.24	112.50	77.99	56.00	85.00	300.00	100.00	400.00	100.00	58.14	126.00	263.40	100			
150	59.25	114.37	89.10	108.90	164.25	104.38	81.00	120.00	400.00	150.00	600.00	150.00	—	189.00	395.28	150			
200	78.00	149.69	118.50	142.56	216.00	130.48	104.00	155.00	465.00	200.00	800.00	200.00	114.75	252.00	527.04	200			
250	96.75	185.01	148.50	176.22	267.75	152.96	125.00	185.00	525.00	250.00	1000.00	250.00	—	315.00	658.74	250			
300	115.50	220.34	178.20	209.88	319.50	175.46	144.00	215.00	590.00	300.00	1200.00	300.00	165.24	378.00	790.50	300			
350	134.25	255.74	207.90	243.54	371.25	190.46	168.00	245.00	650.00	350.00	1400.00	350.00	—	441.00	922.26	350			
400	153.00	291.06	237.60	277.20	423.00	205.45	192.00	275.00	715.00	400.00	1600.00	400.00	215.73	504.00	1054.02	400			
450	171.75	326.38	267.30	310.86	474.75	220.45	216.00	305.00	775.00	450.00	1800.00	450.00	—	567.00	1185.78	450			
500	190.50	361.71	297.00	344.52	526.50	235.45	240.00	335.00	840.00	500.00	2000.00	500.00	263.16	630.00	1317.54	500			

Taxe pentru vite cornute mari (în România tarif special No. III)

Intr'un vagon se pot încărcă aproximativ 11 capete. Un vagon = 13.5 m. □ suprafața de încărcare

Distanța în chilometri	Căile ferate române	Cai ferate austro-ungare			Bavaria	Prusia	F r a n ț a						Italia		Serbia	Rusia	Distanța în chilometri	
		c. f. a statului ungar	c. f. a statului austriac	c. f. a societății austro-ungare a statului			C Ă I L E F E R A T E						Tarif. comun pentru rețeaua Mediterană și Adriatică					
							ale statului	ale statului	statului ale	de est	de vest	de nord		de miază-zi				de Orleans
Taxa în lei pentru 10.000 chilograme																		
8	5.00	6.42	2.13	6.20	6.59	9.45	12.0	4.00	5.50	4.00	8.80	18.00	—	—	3.78	5.79	8	
10	5.50	6.86	2.68	6.64	7.26	10.13	12.00	5.00	6.60	5.00	11.00	18.00	—	—	4.73	7.26	10	
50	15.50	15.60	13.38	15.37	22.79	23.65	15.00	25.00	33.00	25.00	55.00	25.00	19.38	24.48	23.63	36.24	50	
100	28.00	26.51	26.73	26.28	42.19	40.50	28.00	42.50	66.00	50.00	110.00	50.00	38.76	48.96	47.25	72.48	100	
150	40.50	37.42	40.11	37.19	61.60	55.35	40.50	60.00	93.50	75.00	165.00	75.00	—	—	70.88	108.69	150	
200	53.00	46.13	53.46	48.10	81.00	70.05	52.00	77.50	115.50	100.00	220.00	100.00	76.50	96.90	94.50	144.93	200	
250	65.50	59.25	66.84	59.03	100.42	82.69	62.50	92.50	134.75	125.00	275.00	125.00	—	—	118.13	181.17	250	
300	78.00	70.16	80.19	69.94	119.81	95.35	72.00	107.50	151.25	150.00	330.00	150.00	110.16	138.72	141.75	217.38	300	
350	90.50	81.09	83.16	80.86	139.23	103.79	84.00	122.50	165.00	175.00	385.00	175.00	—	—	165.38	253.62	350	
400	103.00	91.98	95.04	91.77	158.63	112.23	96.00	137.50	178.75	200.00	440.00	200.00	143.82	180.54	189.00	289.86	400	
450	115.50	102.92	106.92	102.69	178.04	120.66	108.00	152.50	189.75	225.00	495.00	225.00	—	—	212.63	326.10	450	
500	128.00	113.81	118.80	113.60	197.44	129.10	120.00	167.50	200.75	250.00	550.00	250.00	175.44	220.32	236.25	362.31	500	

11° Pe lângă aceasta având în vedere că vinul, chiar când se predă în cantități de 10,000 chilograme de vagon, se taxează pe baza de 10 bani de tona chilometrică (clasa A) și că este tendință ca butoaiele să se construiască ast-fel ca această încărcare să fie, în general, posibilă, pentru a încuraja pe de o parte această tendință care va înlesni efectuarea unor asemenea transporturi și le va face mai rentabile pentru calea ferată, iar pe de altă parte considerând că singur vinul dintre toate produsele indigene nu s'a bucurat de reduceri, pentru aceste motive propunem să se acorde și pentru vin taxa redusă de 7 bani de tona chilometrică cu condiția unei predări minime de vagon de 8000 chilograme (cum e pentru petrol și spirt); în acest chip s'ar introduce pentru vin același mod de taxare ca cel deja în vigoare pentru spirt, articol de o valoare mai mare.

12° Faptul că la tariful excepțional No. 4 pentru fructe de sud și cele-lalte se percepe pentru parcursul de foastele linii Lemberg-Cernăuți-Iași 9 bani de tona chilometrică. pe când pentru cele-lalte linii se percep numai 5 bani de tona chilometrică se explică prin aceea că administrațiunea Lemberg-Cernăuți-Iași având interes să alimenteze traficul liniilor sale austriace, susținea importul via Galiția și nu pe acela via Galați și Brăila. Din această cauză numita administrațiune, cu toate stăruințele noastre, a refuzat să acorde pentru tariful în chestiune taxa de 5 bani pe care am acordat-o noi. De aceea propunem să se acorde pentru

tariful în chestiune taxa de 5 bani pentru tot parcursul. In resumat deci credem nemerit:

1° de a menține

tariful de mare iuțală excepțional, tarifele de mică iuțală pentru mărfurile colete de clasa I și II explozibile, voluminoase, tarifele de vagoane com- plecte A, B, C;

tariful special No. I pentru cereale, taritul special No. VI pentru butoaie goale;

tariful special No. VII pentru ciment ș. c. l. străin;

tariful special No. VIII pentru petriș, bolovani și cele-lalte;

tariful special No. IX pentru spirt;

tariful excepțional No. I pentru petrolul precum și tarifele excepționale de concurență pentru astfalt, ciment, var (No. 3), diverse (No. 5 și 6), locomobile și mașini de fer (No. 7), articole de fer și de oțel (No. 8), întocmite pentru expediarea de la Galați și Brăila în Moldova de sus le Suceava tranzit, Predeal tranzit și Vêrciorova tranzit, precum și la Turnu-Severin.

2° A reduce de la 5 bani la 3.5 bani de suta de chilograme taxa pentru marea iuțală normală și de la 2.25 bani la 1.60 bani taxa pentru mare iuțală redusă.

3° A se aplica taxele tarifului pentru petrolul (tariful excepțional No. I), și pentru lemne de foc, fân și paie (tariful special No. IV).

A se înscrie în tariful pentru cereale (tariful special No. I), cărbunii, coacsul și cele-lalte (tarif special No. V) și petrele cioplite, varul și cele-lalte (tariful excepțional No. II).

Acest tarif se va aplica, în ceea-ce privește materialul de construcție, numai la anume stațiuni, cu alte cuvinte, ar avea caracterul unui tarif excepțional.

4° A se întocmi pentru *lemnele lucrate și lucrate brut*, care actualmente se taxează pe baza tarifului special No. II, un tarif excepțional, în care taxele ar începe la 6 bani de tona chilometrică și s'ar reduce ast-fel ca plecând de la 400 kilometri, taxa de tona chilometrică să fie 3 bani; rămânând actualul tarif special în vigoare numai pentru articolele de proveniență străină.

5° A se aplica taxele tarifului excepțional pentru petrolu (tarif excepțional No. I) la trunchi de arbori, pari de telegraf, traversele, piloții, fașinele făcând parte din tariful special No. II).

6° A se reduce tariful pentru *vite* expediate în vagoane complete la 25 bani de vagon și kilometru pentru vagoanele fără caturi sau la întrebuințarea numai a unui singur cat al vagoanelor cu caturi; și al

37.5 bani de vagon și kilometru la întrebuințarea ambelor caturi ale unui vagon cu caturi, suprimându-se taxa specială pentru întrebuințarea tobei precum și reducându-se la jumătate, adică la 3 lei de vagon, taxele de manipulațiune.

7° A se înscrie *vinul* în nomenclatura tarifului pentru spirt (tariful special No. IX).

8° A se aplica taxa de 5 bani de tona chilometrică pe tot parcursul pentru fructe de sud, coloniale și cele-lalte, expediate din Galați și Brăila în Moldova de sus.

Director General

G. DUCA

Șeful serviciului comercial

C. Mănescu

CONSILIUL DE ADMINISTRATIUNE

Sedința din 23 Ianuarie 1891.

Consiliul aprobă concluziunile reportului de față și hotărăște impresiunea lui.

Președinte, **Alexandru B. Știrbei.**

A N E X A

La 1 Ianuarie 1891 a intrat in vigoare pe liniile căilor ferate ale statului ungar un nou tarif de mărfuri care conține taxe mult mai reduse de cât tariful care s'a aplicat până la această dată și care s'au luat de bază la comparațiunile conținute in raport.

Confruntându-se taxele tarifului nostru local refor-

mat pe baza propunerilor din raport cu taxele noului tarif local al căilor ferate ale statului ungar, obținem rezultatele indicate in următoarele tablouri.

Taxele căilor ferate române care sunt mai mici de cât acele ale căilor ferate ale statului ungar s'au subliniat.

I. T A R I F E L E

de mare iuțeală și tarifele de mică iuțeală pentru mărfuri colete și de vagoane complete

DISTANȚA IN CHILOMETRI		Taxa de transport pentru 100 chilograme								
		Mărfuri de mare iuțeală			Mărfuri voluminoase	Mărfuri de mică iuțeală				
		Ordinară	Reducă	Excepțio- nală		COLETE		Vagoane complete		
						I	II	A	B	C
I N L E I										
8	Căile ferate române	0.48	0.43	0.42	0.28	0.22	0.20	0.18	0.07 ²	0.06 ⁴
	C. f. ale statului ungar	0.33	0.22	0.22	0.26	0.24	0.20	0.13	0.09	0.09
10	Căile ferate române	0.53	0.46	0.45	0.33	0.25	0.22	0.20	0.09	0.08
	C. f. ale statului ungar	0.33	0.22	0.22	0.26	0.24	0.20	0.13	0.09	0.09
50	Căile ferate române	1.43	1.10	1.05	1.23	0.85	0.70	0.60	0.45	0.40
	C. f. ale statului ungar	1.50	0.75	0.75	1.06	0.86	0.66	0.40	0.26	0.22
100	Căile ferate române	2.55	1.90	1.80	2.35	1.60	1.30	1.10	0.90	0.80
	C. f. ale statului ungar	2.94	1.47	1.47	2.11	1.72	1.30	0.79	0.51	0.42
150	Căile ferate române	3.68	2.70	2.55	3.48	2.35	1.90	1.60	1.35	1.20
	C. f. ale statului ungar	4.38	3.13	2.13	3.10	2.51	1.87	1.14	0.75	0.59
200	Căile ferate române	4.80	3.50	3.30	4.60	3.10	2.50	2.10	1.80	1.60
	C. f. ale statului ungar	5.81	2.79	2.79	4.09	3.30	2.44	1.50	0.99	0.77
250	Căile ferate române	5.93	4.30	4.05	5.73	3.85	3.10	2.60	2.25	2.00
	C. f. ale statului ungar	6.93	3.37	3.37	4.97	3.89	2.93	1.78	1.19	0.92
300	Căile ferate române	7.05	5.10	4.80	6.85	4.60	3.70	3.10	2.70	2.40
	C. f. ale statului ungar	8.03	3.92	3.92	5.85	4.47	3.39	2.05	1.36	1.06
350	Căile ferate române	8.18	5.90	5.55	7.98	5.35	4.30	3.60	3.15	2.80
	C. f. ale statului ungar	9.13	4.47	4.47	6.73	5.04	3.85	2.31	1.56	1.21
400	Căile ferate române	9.30	6.70	6.30	9.10	6.10	4.90	4.10	3.60	3.20
	C. f. ale statului ungar	10.23	5.02	5.02	7.61	5.61	4.31	2.57	1.74	1.34
450	Căile ferate române	10.43	7.50	7.05	10.23	6.85	5.50	4.60	4.05	3.60
	C. f. ale statului ungar	11.33	5.57	5.57	8.49	6.18	4.77	2.75	1.87	1.45
500	Căile ferate române	11.55	8.30	7.80	11.35	7.60	6.10	5.10	4.50	4.00
	C. f. ale statului ungar	12.43	6.12	6.12	9.37	6.75	5.24	2.93	1.98	1.56

II. TARIFELE SPECIALE ȘI ESECPTIONALE

Taxe de transport pentru un vagon de 10000 kilograme în lei

DISTANȚA în kilometri		Cereale	Lemne de construcție și de lucru	Trunchi de ar- bori, pari de te- legrai, traverse, pițoți, fașine	Lemne de foc	ANIMALE VII				Carbuni	Ciment străin	Ciment indigen	Petre bolovani	Pere clopote, var și celelalte	Petroleu	Sare	Vin și spirt	DISTANȚA în kilometri	
8	Căile ferate române	4.75	4.75	3.90	3.90	8.40	5.00	5.00	6.00	4.75	6.40	4.75	2.40	4.75	3.90	3.20	5.60	8	Căile ferate române
	Căile ferate ale statului ungar	11.00	9.00	9.00	8.80	7.08	5.74	4.62	9.24	8.80	9.00	8.80	8.80	8.80	9.00	13.20	11.00		
10	Căile ferate române	5.90	5.95	4.90	4.90	9.24	5.50	5.50	6.75	5.90	8.00	5.90	3.00	5.90	4.90	4.00	7.00	10	Căile ferate române
	Căile ferate ale statului ungar	11.00	9.00	9.00	8.80	7.08	5.74	4.62	9.24	8.80	9.00	8.80	8.80	8.80	9.00	13.20	11.00		
50	Căile ferate române	27.50	28.15	22.50	22.50	29.40	15.50	15.50	21.75	27.50	40.00	27.50	15.00	27.50	22.50	20.00	35.00	50	Căile ferate române
	Căile ferate ale statului ungar	35.20	22.00	22.00	17.60	27.37	14.56	17.82	35.64	17.60	22.00	17.60	15.40	17.60	26.00	46.20	35.20		
100	Căile ferate române	50.00	52.55	40.00	40.00	54.20	28.00	28.00	40.50	50.00	75.75	50.00	30.00	50.00	40.00	40.00	70.00	100	Căile ferate române
	Căile ferate ale statului ungar	66.00	42.00	42.00	33.00	51.60	25.26	33.26	66.53	33.00	42.00	33.00	28.60	33.00	51.00	90.20	66.00		
150	Căile ferate române	67.50	73.20	52.50	52.50	79.80	40.50	40.50	59.25	67.50	112.50	67.50	45.00	67.50	52.50	60.00	105.00	150	Căile ferate române
	Căile ferate ale statului ungar	96.80	59.00	59.00	48.40	74.89	36.23	48.71	97.42	48.40	59.00	48.40	41.80	48.40	75.00	134.20	96.80		
200	Căile ferate române	80.00	90.10	60.00	60.00	105.00	53.00	53.00	78.00	80.00	140.70	80.00	60.00	80.00	60.00	80.00	140.00	200	Căile ferate române
	Căile ferate ale statului ungar	127.60	77.00	77.00	61.60	99.18	46.93	64.15	128.30	61.60	77.00	61.60	52.80	61.60	99.00	176.00	127.60		
250	Căile ferate române	87.50	103.20	75.00	75.00	130.20	65.50	65.50	96.75	87.50	175.00	87.50	75.00	87.50	75.00	100.00	175.00	250	Căile ferate române
	Căile ferate ale statului ungar	145.20	92.00	92.00	74.80	120.43	57.93	78.41	156.82	74.80	92.00	74.80	63.80	74.80	119.00	206.80	145.20		
300	Căile ferate române	90.00	112.00	90.00	90.00	155.40	78.00	78.00	115.50	90.00	195.65	90.00	90.00	90.00	90.00	120.00	210.00	300	Căile ferate române
	Căile ferate ale statului ungar	160.60	106.00	106.00	85.80	141.68	68.62	92.27	184.54	85.80	106.00	85.80	74.80	85.80	136.00	235.40	160.60		
350	Căile ferate române	105.00	118.15	105.00	105.00	180.60	90.50	90.50	134.25	105.00	227.50	105.00	165.00	105.00	105.00	140.00	245.00	350	Căile ferate române
	Căile ferate ale statului ungar	178.20	121.00	121.00	96.80	162.93	79.60	106.13	212.26	96.80	121.00	96.80	83.60	96.80	156.00	264.00	178.20		
400	Căile ferate române	120.00	120.00	120.00	120.00	205.80	103.00	103.00	153.00	120.00	240.00	120.00	120.00	120.00	120.00	160.00	280.00	400	Căile ferate române
	Căile ferate ale statului ungar	193.60	134.00	134.00	107.80	184.18	90.29	119.99	239.98	107.80	134.00	107.80	94.60	107.80	174.00	292.60	193.60		
450	Căile ferate române	135.00	135.00	135.00	135.00	231.00	115.50	115.50	171.75	135.00	270.00	135.00	135.00	135.00	135.00	180.00	315.00	450	Căile ferate române
	Căile ferate ale statului ungar	206.80	145.00	145.00	114.40	205.44	101.29	133.85	267.70	114.40	145.00	114.40	101.20	114.40	187.00	321.20	206.80		
500	Căile ferate române	150.00	150.00	150.00	150.00	256.20	128.00	128.00	190.50	150.00	275.55	150.00	150.00	150.00	150.00	200.00	350.00	500	Căile ferate române
	Căile ferate ale statului ungar	217.80	156.00	156.00	123.20	226.69	111.98	147.71	295.42	123.20	156.00	123.20	107.80	123.20	198.00	349.80	217.80		

Rezultă deci că taxele noastre sunt mai eftine de cât acele ale căilor ferate ale statului ungar, la mărfurile de mare iuţală ordinară pe distanţele de la 50 kilometri în sus, la mărfurile de mică iuţală de clasa I pe distanţe până la 8 şi de la 50—250 kilometri.

La mărfurile de mică iuţală de clasa II pe distanţele până la 8 kilometri.

La mărfurile de mică iuţală de clasele B. şi C. pe distanţele până la 10 kilometri.

La cereale pe toate distanţele.

La lemnele de construcţie pe distanţele până la 10 kilometri şi de la 350 kilometri în sus.

La trunchi de arbori, pari de telegraf ş. c. l. pe distanţele până la 10 kilometri şi de la 100 kilometri în sus.

La lemnele de foc pe distanţele până la 10 kilometri şi între 150 şi 200 kilometri.

La vitele mari cornute, pe distanţele până la 10 kilometri.

La vitele mici în vagoane fără caturi, pe distanţele de la 50 kilometri în sus.

La vitele mici în vagoane cu caturi pe toate distanţele.

La cărbuni, ciment străin şi indigen şi petre cioplite var, pe distanţele până la 10 kilometri.

La petrele bolovani, vin şi spirt, pe distanţele până la 50 kilometri.

La petrolu şi sare pe toate distanţele.

NOTA

Asupra captărei şi întreţinutării puterei motoare a Rhonului la Geneva

Acum câte-va luni, în o vizită a câtor-va oraşe din Elveţia, profitând de amabilitatea inginerilor de la serviciile apelor, puturăm a ne procura câte-va note asupra alimentaţiunei cu apă a acestor oraşe atât din punctul de vedere al trebuinţelor casnice şi igienice cât şi asupra rezultatului ce a dat întrebuinţarea apei sub presiune ca *motor* industrial.

Sub acest din urmă raport mai cu seamă, Elveţia, această ţară atât de bogată în *isvoare de forţă*, şi unde au fost aplicate mai toate sistemele de transmisiune a puteri la distanţă, oferă exemple foarte instructive, căci au fost obiectul unor vii discuţiuni urmate de studii foarte interesante, părerile emise fiind atât de contraversate în diferitele oraşe unde era vorba de transmisiunea şi distribuţiunea puterei pentru diferitele industrii mari şi mici.

În această notă ⁽¹⁾ vom resuma frumoasele lucrări făcute la Geneva în scop de a se trage folos din puterea motoare a Rhonului la eşirea lui din lac; interesul ce presintă atât ca instalaţiune mai recentă în care apa sub presiune e întrebuinţată ca agent de transmisiune

şi distribuţiune a puterei în parcele mari şi mici cât şi ca lucrări pentru obţinerea căderei şi punerea în presiune a apei, părându-ni-se cu atât mai mare cu cât aceste lucrări sunt rezultatul discuţiunei a o mulţime de proiecte la cari au luat parte un mare număr de ingineri dintre cei mai distinşi atât din Elveţia cât şi din Franţa.

Consideraţiuni generale. Chestiunile ce trebuiau rezolvate prin lucrările de la Geneva ereau pe de o parte scăderea pe cât posibil a nivelului Rhonului la Geneva şi inlesnirea unei scurgeri mai repeţi în vederea micşorării desastrelor produse ţermurenilor de lacul Lemman prin inundaţiunile lui la diferite epoci de ape mari.

De altă parte locuitorii oraşului Geneva erau interesaţi a profita de însemnata cădere a Rhonului la eşirea lui din lac, unde are o vitesă foarte mare, spre a obţine o distribuţiune de apă în oraş, atât pentru trebuinţele de alimentaţie şi igienă a oraşului cât şi spre a oferi numeroaselor industrii din Geneva şi împrejurimi, forţa eftină necesară desvoltării lor; căci după cum constată cu regret d. *Turrettini* distinsul inginer sub direcţiunea căruia s'au proiectat şi executat aceste lucrări, industria şi comerţul în Geneva erea într-o stare înfloritoare înaintea descoperirii vaporului, timp în care roţile pe apă, instalate în tot lungul ţermului Rhonului, ba chiar şi în mijlocul lui, permiteau cu toată imperfecţiia lor a se obţine forţa în condiţiuni avantajoase; dar cari în acelaşi timp justificau indestul prin encombrarea aproape completă a Rhonului, plângerile ţermurenilor locului, plângeri ce au dat loc la discuţiuni

⁽¹⁾ Nota ce expunem aci e datorită amabilităţii D-lui Herzog inginer al serviciului apelor din Geneva, care cu cea mai mare bună voinţă ne-a înlesnit toate mijloacele necesare spre a cuprinde întreaga instalaţiune şi ne-a pus la dispoziţiune între altele, importanta dare de seamă a consiliului de administraţiune al oraşului Geneva privitoare la, „*Întrebuinţarea puterei motoare a Rhonului şi regularea lacului Lemman*“ care pe lângă istoricul desbaterilor privitoare la numeroasele proiecte, cari s'au succedat cuprinde şi o mulţime de date tehnice cari ne-au servit de basă în această redactare.

în curs de 2 secole aproape : proiectul de utilizare a forțelor Rhonului părăndu-li-se că agravează situațiunea lor din punctul de vedere al inundațiilor în loc s'o ușureze.

Ne propunem a descri în mod sumar lucrările executate în vederea realizării scopurilor enunțate mai sus, trecând mai repede asupra celor ce presint un interes de cercetare științific pur local și insistând mai mult asupra celor ce presint un interes mai general.

Planșa I indică planul de situațiune al diferitelor lucrări executate, și cari consist în :

Regularea albiei Rhonului prin dragaje sau săpături și împliniri executate după desecare.

Separarea din Rhon a unui *Canal de aducere*, ce începe de la vechea mașină hydraulică și se termină dincolo de podul Coulouvrenière prin clădirea turbinelor hydraulice la spatele căreia e canalul de fugă limitat de partea Rhonului prin un dig submersibil ce face continuarea digului longitudinal de separație.

În fine cu ocaziunea acestor lucrări s'a căutat a se profita de desecarea ambelor brațe spre a se construi în condițiuni foarte avantajoase importanțele eguuri colectoare ce constituiesc un element esențial de însă-nătoșire a orașului.

Asupra lucrărilor de regulare a lacului Leman, privitoare la dragagiul portului Geneva, mărirea debitului Rhonului prin adâncirea și regularea albiei, lucrări de un interes local executate cu mijloacele ordinare nu vom insista.

Separarea Canalului de aducere începe de la vechia mașină hydraulică (a se vedea planul) alături de care e construit barajul mobil cu stori sistem Caméré, baraj care servind și de trecătoare pentru pietoni formează prelungirea podului mașinei reconstruit cu ocaziunea desecării ambelor brațe ale Rhonului. Brațul drept al Rhonului ast-fel barat se poate obține debitul necesar pe brațul stâng pe timpul când apele sunt scădute. Mai la vale de casa vechei mașini hydraulice separațiunea e obținută prin vanele de descărcare V și insula I la spatele căreia s'a construit digul longitudinal de separație D înlocuit pe porțiunea de lângă hală cu o altă serie de vane de descărcare V!

Digul longitudinal se prelungește până la casa mașinelor ce încheie canalul de aducere și la spatele căreia e *canalul de fugă* limitat despre Rhon prin digul longitudinal de fugă.

În timpul apelor mari când barajul e culcat toate vanele de descărcare sunt deschise ; se ușurează ast-fel scurgerea Rhonului care se face în cel mai scurt timp posibil micșorând simțitor nivelul apelor mari în lacul Leman și evitându-se ast-fel inundațiunile țărmurenilor.

Începem prin a descrie în esență principalele lucrări enumerate mai sus atât pe brațul stâng, Canalul industrial—cât și pe brațul drept de descărcare a Rhonului, ca: Barajul, vanele de descărcare, digurile de separație și de fugă, clădirea turbinelor, trecând apoi la distribuțiunea apei sub presiune asupra căreia insistăm mai mult.

Am mai adăogat câte-va cuvinte și asupra execuțiunei lucrărilor precum și asupra sistemului de întreprindere în *Regie Co-interesantă*, sistem ce ne pare că nu e indeștul de cunoscut la noi și care în unele împrejurări excepționale ar putea fi aplicat cu folos.

Barajul. — (A se vedea pl. II). Barajul construit pe brațul drept al Rhonului e de un sistem cunoscut deja din lucrările de pe Seina între Paris și Rouen, ale distinsului inginer d. Caméré care a redactat și ante-proiectul acestui baraj.

Construit în vederea de a servi și de trecătoare pentru pietoni se compune din: Un tablier format de trei grinzi de fer rezemat pe doi masivi de zidărie formând culee și susținut intermediar de trei palee metalice. Acest tablier e consolidat în plan orizontal spre a forma grinda de reazim superior al cadrelor metalice pe cari se aplic storiurile Caméré.

Deosebirea între acest baraj și cele cunoscute deja (Poses ș. a.) e că aceste cadre metalice formate din câte doi montanți făcuți solidari în loc de a fi articulați în partea superioară spre a veni să se așeze sub trecătoare (passerelle) ei sunt articulați jos așa ca să poată fi culcați pe radier. Jocul de dilatare al podului când barajul funcționează e înlesnit printr'un aparat de reazim mobil în plan vertical.

Radierul făcut de beton de var hydraulic și acoperit cu un strat de 25^{cm} beton de ciment e apărat de două rânduri de scânduri groase (4)^{cm} încrucișate și fixate pe un grătar de lemn. Barajul a fost construit cu ocaziunea desecării brațului (drept și a costat 81,525 fr. iar costul de fundație al podului baraj a fost 38523 fr. întrebuintându-se însă piloți și palplanșe cari mai serviseră căci în casul când ar fi fost noi ar fi costat 43840 raportându-se la prețurile curente.

Dimensiuni principale.

Lungimea barajului	45 ^m 50	Denivelarea de cădere să se	
Depărtarea între 2 palee	11 ^m 60	separe a radierului	1 ^m 00
„ între o palee		Lărgimea radierului	19 00
și o culee	11 ^m 15	Lărgimea trecătorii	4 ^m 80
Reținerea maximă în apele mici	3 ^m 30	Depărtarea între axele montanților cadrelor de susținere a storiurilor	1 ^m 16

Vanele de descărcare. (A se vedea planșa No. II). — Vanele de descărcare atât din amonte cât și din oval a insulei, construite în vederea descărcării brațului stâng al Rhonului în cas când turbinele se opresc sau în casul apelor mari, nu presint aproape nimic de particular.—Cele din aval sunt de lemn și susținute de fermete metalice (planșa II-a) distante de 3.2).—Pe distanța între două fermete vana e împărțită în două panouri spre a se ușura manevra care se face actualmente eu brațul de și mecanismul vanelor e construit și în vederea adaptării unei turbine. Ridicarea se începe cu panoul de jos care apoi tăresce și pe cel de sus prin contactul cu nisce saboți fixați pe aceasta din urmă. Vanele din amonte sunt metalice.—

Radierul format din o masă de beton ⁽¹⁾ apărută de ambele părți cu câte un rând de piloți și palplanșe e acoperit ca și ante și postradierul de 2 serii de scânduri alăturate și încrucișate fixate de grinzile ce se reazim pe capetele piloților.

Ținem a nota accidentul ce s'a produs radierului vanelor din aval. La prima descărcare a canalului de aducere curentul a făcut o afuiare de 4—5^m, profunzime în aval, care s'a prelungit și sub radier lăsându-l în suspensiune. Cu toate astea radierul a resistat foarte bine ca o grindă rezemată la capete, ba încă suportând și întreaga greutate a vanelor. Tasarea lui a fost numai 15 c. m.—Această afuiare a fost atribuită lipsei unei cantități îndestulătoare de anrocamente în aval, a radierului din cauza puținului spațiu ce se prevăzuse de la batar-dou la adăpostul căruia s'a construit radierul.—Consolidarea radierului însă s'a făcut apoi prin construcția de ambele lui părți a câte unui zid de sprijin, legate împreună cu câte o traversă în dreptul fermetelor; iar partea afuiată s'a umplut cu anrocamente.

Costul total, fără reparațiune a vanelor din aval a fost 67411.

Revine deci pe metru curent scăzând culeele 1638 fr.

Dimensiuni principale

Debușul vanelor de descărcare din aval.	38 m. 20
Depărtarea între axele fermetelor unei vane.	3 » 20
Înălțimea reținerii apelor.	4 » 05
Înălțimea vanelor ⁽²⁾	3 » 99
Lărgimea trecătoarei	1 » 40
Debușul vanelor de descărcare din amonte	16 » 40

Costul total al vanelor din amonte a fost 3993⁰⁰ din cari numai vanele metalice propriu zise au costat 15000 fr. Pe metru curent revine aproape 2000 și dacă se scot culeele și reparațiunea unei case alăturate.

Digul de separație. — (Planșa II-a). Digul de separație a cărui secție transversală e dată în pl. II-a e format dintr'un masiv de beton (3 m. 20 de bază pentru 4 m. înălțime!) turnat sub apă între o serie de piloți distanți din 2 în 2 m. și palplanșe. Săpăturile până la coasta de fundație s'au făcut prin dragaje.

Profilul e determinat în vederea rezistenței la împingere a apei atât în ipoteza când brațul drept e secăt iar canalul de aducere plin cât și în ipoteza inversă. Masivul de beton e protejat de partea brațului drept cu anrocamente iar de partea canalului de aducere e sprijinit printr'un fel de contra-fort format de pământ și acoperit de zidărie.

Digul de separație a costat 97270 fr. adică 810 fr. aproape pe metru curent. E de observat că digul în beton a fost preferit la Geneva tipului de dig. de pământ con-

struit anterior în Limat la Zürich aproape în aceleași condițiuni, cu toată prevederea unui cost superior ⁽¹⁾ (aproape pe îndoit).

Digul canalului de fugă. — (Planșa II-a). Acest dig e construit de anrocamente așezate pe mărime și protejat în exterior: la bază prin blocuri de dimensiuni mari iar la partea superioară îmbrăcat cu un pereu. Fig. din pl. II dă o secție transversală a acestui dig. El a costat pe întreprinzător 180 fr. aprox. pe metru curent. Lungimea lui e de 102 m.

Acest tip a fost preferit celui format dintr'un perete de piloți și palplanșe pe motivul că asigură o durată mai lungă.

Clădirea turbinelor. — (A se vedea pl. IV și V). Clădirea turbinelor construită în vederea instalării a 20 de turbine de câte 30⁰⁰ cai putere brută fie-care, coprinde 2 aripi, una transversală curentului în care funcționează deja 6 turbine și o alta în direcțiunea curentului în care sunt instalate încă 4 turbine ⁽²⁾, restul rămânând a se instala progresiv cu exigențele serviciului.

Puterea disponibilă când instalațiunea va fi completă e dar de 6000⁰⁰ cai putere brută sau 4200⁰⁰ cai putere efectivă dacă se vor întrebuința același sistem de turbine (tipul Fontaine modificat de Jonval rendement 70%) dispe sub presiune sau cu reacțiune. Axul fie-cărei turbine e pus în legătură directă prin intermediu de o manivelă și bielă cu două pompe sistem Girard ⁽³⁾ cu piston inecat (plonjeor) cu dublu efect.— Turbinele sunt calculate pentru un debit de 6^m 3 cu o scădere de 5^m 70 în apele mici și 13^m 35 cu o cădere de 1^m 67 în apele mari. Fig. pl. V-lea arată o secție transversală prin o turbină A e axul fix al turbinei. El formează pivo la partea sa superioară. B e manșonul mobil ce se învârtesc în jurul axului A. La partea sa superioară manșonul e pus în legătură cu manivelele comune M. ce comandă prin intermediul bielor, pistoanele pompelor conjugate (acuplate) iar la partea sa inferioară e fixată coroana mobilă C a turbinei ce constituie **receptorul** împărțit ca și **distribuitorul** fix D în trei coroane circulare (cu câte 52, 48 și 40 de orificii) construite în vederea variațiunei căderii de apă deci al debitului turbinelor.

De asupra distribuitorului se află Vanajul E comandat prin intermediul roților dințate r și șurupurilor fără sfârșit S și prin ajutorul căruia se poate reduce debitul turbinei închidându-se una sau amândouă din coroanele centrale ale distribuitorului.

Coroana exterioară n'are vanaj și regularea debitului

⁽¹⁾ Cu toate că se spunea că digul de la Zürich, format din pământ bătut în straturi, cu taluse de $\frac{3}{2}$ pereate, ar fi resistat foarte bine, D-nu Bürkli Ziegler în urma experienței de la Zürich n'a mai consiliat a se repeta astă construcție la Geneva și din contră a recomandat digul în beton.

⁽²⁾ Spre sfârșitul lui Iulie (1890) când erezam acolo turbina 9-a era deja montată iar a 10 în curs de montare.

⁽³⁾ Două grupuri de pompe trimit apa în canalisațiunea de presiune joasă și restul de 8 grupuri în cea de presiune înaltă

⁽¹⁾ Betonul a fost compus din 200^k. var. 0^m800 pietriș și 0,450 nisip iar pe d'asupra un strat de 25^{cm}. beton de ciment în aceleași proporțiuni.

⁽²⁾ 0 m. 15 socotindu-se ca deversare până la deschiderea vanelor.

în cazul nefuncționării coroanelor centrale se face prin ajutorul vanelor de introducere a apei la turbină.

Secțiunea transversală și longitudinală a aripei mici a clădirii turbinelor pl. IV-a arată dispozițiunea turbinelor, canalele de aducere a apei, canalele de descărcare în canalul de fugă, conductele de respingere a apei în canalisațiunea cu presiune joasă (50^m) C și de presiune înaltă C^1 (150^m) P sunt pompele hidraulice. Ele sunt conjugate 2 câte 2 și dispuse în unghi de 90° . S sunt supapele de aspirațiune legate prin un rezervor de aer.

Ele se termină prin o parte cotită punându-se astfel în legătură prin recipientul r^1 cu conducta de aspirație a .

s^1 sunt supapele de respingere fixate la corpul de pompă.

Ele sunt puse în legătură prin tuburile t și t^1 cu rezervoriile R de aer destinate a uniformiza rezistența la mișcare a pistonului, regulând mișcarea ascensională a apei în conductele colectoare. În fundul construcțiunii se ved încă 4 rezervorii de aer, de un diametru mai mare de cât precedentele. Ele sunt destinate regulării mișcării apei în conductele de presiune înaltă. Grilagiul G de pază în contra corpurilor plutitoare, e așezat imediat înaintea vanelor de introducere.

Dimensiuni principale

Diametrul exterior al distribuitorului turbinei		
ca și al receptorului		4^m 200
Diametrul interior		1. 750
Lărgimea		1. 225
Înălțimea distribuitorului		0. 250
» receptorului		0. 245
Lărgimea coroanei exterioare (debușeu 1.092)		0. 280
» » mediane (» 1.425)		0. 450
» » interioare (» 1. 08)		0. 450
Numărul învârtiturilor pe minut (câte 3-le	}	
coroanele deschise)		24
Numărul învârtiturilor pe minut numai co-	}	
roana exterioară deschisă		27
Diametrul mijlocului	{	presiune joasă 0.750
corpului de pompă		» înaltă {0.600 și 0.450
Diametrul pistonului	{	presiune joasă 0.430
		» înaltă {0.330 și 0.260
Cursa pistonului		1^m 100
Reservorii de aer	{	Diametru {presiune joasă 1. 20
		interior » înaltă {1.123 și 1.000
	{	Înălțimele {presiune joasă 8. 40
		de la pardoseală » înaltă {7.385 și 6. 60
Reservorii regulate	{	Diametru 1. 50
		Înălțimea 12. 00

Primele 8 turbine cu pompele lor, rezervoriile regulate și troluriile mobile necesare întreținerii și reparațiilor au costat 65854 fr. Creditul votat pentru cele-

alte două turbine cu pompele lor (No. 9 și 10) în curs de omntare pe când eram acolo e 170000 fr. Instalațiunea mecanică a turbinelor, pompelor, a fost făcută de casa Escher Wyss și & din Zürich.

Distribuțiunea apei sub presiune și Reservoriul de la Bessinges. — Am spus mai sus să la Geneva e o dublă canalisațiune: Una coprinzând conductele cu apă sub presiune joasă alimentată de două grupuri de pompe de presiune joasă și la nevoie și de un al 3-lea grup de pompe de presiune înaltă; și o altă canalisațiune coprinzând conductele pentru presiune înaltă alimentată de celelalte grupuri de pompe.

Conductele de presiune înaltă erau puse la început ⁽¹⁾ în legătură cu cele de presiune joasă prin intermediul unui regulator de presiune ce da liberă trecere apei din conductele ce ar fi putut avea loc când consumațiunea apei descresce brusc cum bunioară e cazul de încetarea lucrului de la prânz (amiază) și seară.

Conductele pentru ambele canalisațiuni sunt de fontă, de tipul ordinar cu manșon spre a se putea face îmbinările prin îmbucare. Diametrele variaz între 700 și 40 mm. La sfârșitul anului 1889 Geneva poseda 75553 m. conducte pentru canalisațiunea de presiune înaltă și 154982, pe rețeaua de presiune joasă. Aspirațiunea apei din lac și conducerea ei la clădirea turbinelor se face prin două conducte paralele ⁽²⁾. Cea veche de 0 m. 65 devenise neîndestulătoare și a necesitat instalarea unei a doua conducte de 1 m. 20 diametri care a costat cu așezare cu tot 95000 fr. pentru 610 m. lungime (156 fr. aprox. pe m c.).

Cererile tot crescând de apă sub presiune înaltă, arătând insuficiența celor 4 rezervorii (de aer) regulate a presiunii în conducte, menționate mai sus, au decis construcțiunea unui mare rezervoriu cu aer liber ce să imagasineze prisosul apei, redându-l în perioadele de consumațiune activă și mai ales pe timpul din noapte când pompele nu funcționează.

Această soluțiune a fost preferită rezervoriilor metalice cu aer, adoptate la început saū accumulatorilor de ape sub presiune cărora li se impută a imagasinare prea restrânsă și o cerere de supraveghere continuă, ne având rezerve îndestulătoare pentru cazul când pompele pentru un motiv oare-care, ar fi oprite. ⁽³⁾.

⁽¹⁾ Înaintea construirii rezervoriului de zidărie, pentru presiune înaltă de la Bessinges.

⁽²⁾ D-nu Inginer Herzog ne spunea că se ocupă cu găsirea unei soluțiuni economice spre a prelungi luarea de apă până într'un punct al lacului, unde să aibă o profunzime de aproape 60 m; profunzime la care, lucru serios, se pretinde a se obține o diferență de temperatură de 13° , ceea ce permite ca în timpul verei să se pue la dispozițiunea consumatorilor apa rece. Această apă rece însă părea că o să-i coste cam mult.

⁽³⁾ În schimb însă nu trebuie să se uite că rezervoriile de zidărie pentru presiuni înalte, sunt subordonate pozițiunii topografice alocalității și de cele mai multe ori înălțimi proprii construcțiunii lor se găsesc la depărtări așa de mari că diferențele de presiune a apei la ducere spre rezervor, și la întoarcere când redă rețelei de alimentație apa imagasinită, sunt așa de importante

Reservoriul construit pe culmea de la Bessinges (120^m înălțime d'asupra nivelului lacului) la 4 km. de rețeaua orașului imagasinează 12858^m³, (aproximativ debitul pe 13 ore a 3 grupuri de pompe cu presiune înaltă) când apa atinge în rezervor maximul înălțimei admise de 6^m; această înălțime întrecută, apa se devarsă.

Format dintr'un zid de incintă de beton, cu contra-forți, rezervoriul e acoperit de o serie de bolți de beton ce se reazim pe mai multe rânduri de stâlpi de zidărie de piatră. — (a se vedea fig. pl. III-ea).

Extra-dosul bolților nivelat, e acoperit de o șapă de ciment și pe d'asupra un strat de pământ vegetal de 80^{cm} grosime.

Radieuul, așezat în tăetură cu o pantă de aproape 2% în sensul lungimei (48,88) e format din 2 straturi de beton de 35^{cm} și 15^{cm}; cel d'întăiu cu var cel d'al doilea cu ciment și acoperit cu o șapă de 3^{cm} de ciment. In acoperiș sunt prevădute coșuri pentru intrarea și eșirea aerului urmând jocul denivelărilor apei din rezervor.

Alături de rezervoriu se vede un *turn de apă* cu un rezervor metalic de 75^m³ în care nivelul superior al apei e aproape cu 4^m mai sus de cât în rezervor.

Când rezervoriul metalic e plin, o conductă *t* de prea plin, devarsă prisosul în rezervoriul de zidărie, din care

că pot compromite buna funcționare a motoarelor industriale inconvenient grav mai cu seamă pentru industriile cari cer o mare regularitate de mișcare. Așa la Geneva rezervoriul e la 4 km. aprox. de rețeaua urbană și aceste diferențe de presiune ating. ap. 20 %. Spre a se remedia acest inconvenient precum și spre a permite dezvoltarea concesiunilor cu debit constant (à la jauge) căroră li se dă oare-care preferință din punct de vedere al simplificării administrațiunei față cu hydrometri a căror construcțiune pare că lasă încă de dorit prin faptul că cer o supraveghere și un control continuu, distinsul inginer elvețian D-nu Turretini a imaginat o dispozițiune foarte ingenioasă ce permite regularea presiunei apei în conductele rețelei de oraș, dispozițiune ce consistă în interpunerea unei pompe centrifuge, acționată de o turbină de 120 cai putere, între rezervor și rețeaua orașului lângă punctul de întâlnire a conductei ce aduce apa de la rezervor, cu artera principală a rețelei urbane. Când presiunea cade și apa vine de la rezervor, un regulator cu servo-motor e pus în mișcare, deschide distribuitorul turbinei și pompa începe a ridica presiunea prin respingerea apei în canalizațiunea orașului; In cazul contrar când presiunea crește, distribuitorul turbinei e silit a sta închis și apa trece liber la rezervor prin pompă, comunicându-i o mișcare inversă care e urmată și de turbină.

apa ese prin conducta *t'* punându-se în legătură cu conducta de aducere de 600^m/m diametru, ce servește și pentru întoarcerea apei de la rezervor în oraș.

Pe conducta *t'* e așezată valva de oprire *v* care împiedică însă eșirea liberă, când apa trece prin supapa echilibrată de siguranță *s*, prin robinetu-vană *r* în conducta *t*.

Teava *t'* servă a goli prea plinul rezervoriului de zidărie.

Costul rezervoriului s'a ridicat la 250829 fr.

Conductele ce stabilesc legătura între rețeaua urbană și rezervor sunt de 600^m/m diametru. Ele sunt de 3 categorii corespunzătoare presiunilor statice următoare. 127^m,5 pentru conductele de presiune înaltă, 80^m,5 pentru cele de presiune mijlocie și 52^m pentru presiuni joase.

Spre a se asigura regularitatea serviciului hydraulic de presiune înaltă s'a construit și o canalizațiune de centură a orașului, legându-se ast-fel conductele principale. Se poate ast-fel alimenta rețeaua sa de la rezervor sau de la pompe chiar în cazul rupturii canalizațiunei directe care leagă rezervoriul de la Bessinges cu turbinele.

Dimensiuni principale :

Capacitatea rezervorului de zidărie la 6, ^m 00		
înălțime de apă	12838 ^m 00	
Lungimea rezervorului	48 ^m 388	
Lărgimea « 	42 ^m 64	
Înălțimea de reținere a apei (1)	6—7 ^m	
Bolțile de acoperiș (2) }	Deschiderea	5 ^m 20
	Săgeata	1 ^m 00
	Grosime la chee	0 ^m 30
	» » nascere	0 ^m 75

Lucrul maxim al betonului ținând socoteală

de împingerea rambleului 5^{kg}. pe. cm. 2
Fără împingerea rambleului . . . , . . 6^k—6^k6 pe c. 2

(Va urma)

(1) In partea cea mai joasă înălțimea este 7^m00, căci radierul este în pantă.

(2) Betonul bolților e format cu 225 kgr. ciment Portland la metru cub; iar betonul zidurilor de incintă e format cu var în aceeași proporțiune.

DARE DE SEAMA

DE

LUCRARILE SOCIETATEI



Ședința Comitetului din 21/3 Noembrie 1891.

Prezenți :

- D-nii Sc. Vârnav
- » Alfons Saligny
- » Sc. Ottolescu
- » H. O. Schlawe
- » Y. Papadopol

Numărul membrilor prezenți fiind insuficient, nu s'a ținut ședință.

Ședința Comitetului din 24 Noembrie 1891

Președinte d. Sc. Vârnav.

Ședința se deschide la ora 10 dimineața.

Prezenți :

- D-nii Sc. Vârnav
- » Dr. Istrati
- » Alfons Saligny
- » Y. Papadopol
- » Sc. Ottolescu
- » I. Mincu
- » I. I. Pușcariu

Despuierea scrutinului pentru votarea de membri, dă rezultatul următor :

Niculescu B. G. unanimitate (71 voturi).

Popescu Iosif idem.

Uzescu Const. idem.

Dufour Jaques 69 voturi.

Banchetul se decide a avea loc Sâmbătă la 7 Decembrie, cotisațiunea 25 lei.

Se admite de Comitet ca membri :

DD. Abramovici Natan

- » Bricquet William
- » Bălteanu Corneliu
- » Christescu Ștefan
- » Dumitrescu Constantin

DD. Dușescu Const.

- » Iacobson A.
- » Ionescu D.
- » Löbel I.
- » Mateescu M.
- » Rădulescu M.
- » Schwaibach Al.
- » Simu V.
- » St. Georges Al.
- » Stoenescu Al.
- » Teodorescu Traian.

D-nu Președinte comunică că a depus o medalie de argint «Saligny» la Academia Română.

Se primește lista eligibililor.

Ședința se ridică la ora 11.

Ședința Comitetului din 5/17 Decembrie 1891.

Prezenți :

- D-nii Sc. Vârnav
- » Sc. Ottolescu
- » I. Mincu
- » H. O. Schlawe
- » I. G. Cantacuzino.

Numărul membrilor fiind insuficient, nu se ține ședință.

Ședința Adunării Generale din 8/20 Decembrie 1891.

Ședința se deschide la orele 9 seara, sub președenția d-lui Sp. Haret. prezenți fiind 15 domni membri.

La ordinea zilei fiind alegerea provizoriă a Comitetului pentru anul 1892 se procede la vot și se obține rezultatul următor :

- | | | |
|----------------|----|---------|
| Saligny Anghel | 14 | voturi. |
| Istrati Dr. | 14 | » |
| Saligny Alfons | 14 | » |
| Râmnicăanu M. | 13 | » |

Ottolescu Sc.	13	voturi
Cantacuzino G. C.	13	»
Haret Sp.	13	»
Mincu Ion	13	»
Vârnav Sc.	12	»
Papadopol Y.	12	»
Guran C.	11	»
Grămătescu Col.	10	»
Duca Gh.	9	»
Cucu N. St.	8	»
Matak D.	8	»
Carcalechi S.	7	»
Gafencu Al.	7	»
Schlawe H.	7	»
Mareș Maior	7	»
Baiulescu I.	6	»
Cantacuzino I. G.	6	»

D-nu C. Guran cere a se convoca cât mai curând membrii Societății pentru a se ocupa de chestiunea reorganizării corpului tehnic.

Se ia act și ne mai fiind nimic la ordinea zilei ședința se ridică.

Ședința Comitetului din 15 Decembrie 1891.

Ședința se deschide la orele 9½ dimineața sub președinția d-lui Președinte Sc. Vârnav.

Prezenți fiind:

D-nu Sc. Vârnav
» M. Râmniceanu
» C. Guran
» H. Schlawe
» Sc. Ottolescu
» N. Cucu St.
» I. Mincu
» Y. Papadopol

D-nu Președinte dă citire dărei de seamă și bilanțului Societății pe anul 1891, care punându-se la vot se aprobă.

Se alege în comisiune pentru verificarea socotelilor.

D-nii Sc. Ottolescu
» A. O. Saligny
» Y. Papadopol.

Se despoaie apoi votul de admisiune, proclamându-se ca membri noi.

D-nu Abramovici Natan	2
» Bricquet William	1
» Bâlțeanu Corneliu	1
» Christescu Ștefan	1
» Dumitrescu Const.	1
» Dușescu Const.	1
» Iacobson A.	1
» Ionescu D.	1
» Löbel I.	1

D-nu Mateescu M.
» Schwalbach Al.
» Simu V.
» St. Georges Al.
» Stoenescu Al.
» Teodorescu Traian.

Se reprimște în Societate d-nu Apostolescu, de oare ce a plătit cotisațiunea d-sale pe trecut.

Ne mai fiind nimic la ordinea zilei, ședința se ridică la orele 11½.

Ședința Adunării Generale din 15/27 Decembrie 1891

Ședința se deschide la orele 9 seara, sub președinția de onoare a d-lui Frunză D., președinte onorar, asistat de d-nu președinte Sc. Vârnav și fiind prezenți 32 d-ni membri.

La ordinea zilei fiind darea de seamă de mersul Societății pe anul 1891, aprobarea bilanțului și descărcarea Comitetului, d-nu președinte Sc. Vârnav dă citirea dărei de seamă și bilanțului anexate.

D-nu Sinescu exprimă dorința de a ști unde a ajuns lucrarea pentru reorganizarea corpului tehnic.

D-nu Președinte dă oare-cari lămuriri, după care se pune la vot aprobarea dărei de seamă și a bilanțului Societății pe anul 1891 și se aprobă, dându-se descărcarea Comitetului.

Se procedează apoi la alegerea Comitetului pe anul 1892 și după despuiarea scrutinului se proclamă rezultatul următor :

D-nu Istrati C. Dr.	100	voturi.
» Râmniceanu M.	100	»
» Ottolescu Sc.	100	»
» Haret Sp.	100	»
» Saligny Angh.	99	»
» Saligny Alfons	99	»
» Mincu I.	99	»
» Gafencu Al.	99	»
» Cantacuzino G. C.	98	»
» Guran C.	98	»
» Grămătescu Col.	98	»
» Matak D.	97	»
» Carcalechi S.	97	»
» Schlawe H. O.	96	»
» Cucu N. St.	94	»
» Davidescu C.	60	»
» Assan G. C.	57	»
» Hepites St.	55	»
» Pomponiu Flor.	54	»
» Șerbănescu N.	54	»
» Steopoe D.	47	»

După aceasta ora fiind înaintată, ședința se ridică la orele 12 noaptea.

MEMORII SI COMUNICARI

NOTA

Asupra captării și întrebuințării puterii motoare a Rhonului la Geneva

(urmare și fine)

Motorii secundari sau Motorii la domiciliu.

Motorii hidraulici secundari ce se întâlnește în diferitele stabilimente industriale din Geneva sunt de două feluri :

Mașini cu cilindru oscilant sistem Schmidt și

Turbine sau roți tangențiale de tipul celor ce se întrebuințez pentru căderi mari de apă.

Asupra celor d'ânteu mașini de rotațiune de categoria celor descrise în No. Buletinului din Martie-Aprilie 1890, Capitolul «aparate hidraulice mișcate prin apă sub presiune» etc. nu mai revenim de cât spre a adăoga că în aceste mașini foarte simple distribuțiunea se face prin rotula inferioară pe care oscilă cilindrul și nu prin articulațiunile laterale.

Cilindrul prin oscilațiunea sa 'și stabilește alternativ legătura ambelor sale capete cu orificiile de intrare și eșire a apei sub presiune.

Acești motori cunoscuți sub numele de *motori-Schmidt* pe lângă avantajul simplității lor, mai oferă și pe acela că servesc și de comptori ai apei consumate; căci înmulțindu-se volumul descris de piston cu numărul curselor dat de un comptor de rotațiuni, se obține volumul de apă întrebuințat.

Motorul Schmidt e adoptat la Geneva și împrejurimi aproape exclusiv pe rețeaua de canalizațiune cu presiune joasă. Preferit pentru consumațiuni de apă restrânse, (puteri reprezentând fracțiuni de cal-vapor până la 4 cai aprox.) devine puțin economic când e vorba de consumațiuni importante reprezentând motori puternici; căci consumațiunea e constantă în aceste aparate și nu se poate proporționa cu efortul cerut, element variabil— în cele mai multe cazuri. Din acest punct de vedere privirile constructorilor fură îndreptate spre perfecționarea turbinelor de tipul ce indicăm în pl. V-lea.

O serioasă dificultate se presenta cu privire la regularea debitului în raport cu lucrul cerut menținându-se vitesa constantă; căci vanajul la aparate hidraulice, sub presiuni înalte mai cu seamă, opune o resis-

tentă prea mare ca să poată fi acționat direct de mișcarea născută din puterea centrifugă a sferelor unui regulator. S'a încercat sub diferite forme transmisiunea indirectă, luându-se efortul necesar mișcării vanajului de la însăși arborele mașinei. Resultatele obținute însă nu sunt, după cum se știe, câtu-și de puțin satisfăcătoare și cel cărui se datorește onoarea de a fi rezolvit această cestiune e d-nu Inginer *Piccard*, unul din asociații actuali ai vechii case *Weibel-Briquet & C^{ie}* din Geneva.

El abandona regulatorii cu acțiunea indirectă recunoscându-i defectuoși chiar în principiul constituțiunei lor și 'și concentrează activitatea asupra regulatorilor cu acțiune directă. Problema fu rezolvită prin interpunerea unui servo-motor între regulatorul centrifugal propriu zis și vanaj.

Regulatorul cu servo-motor sistem „Piccard.”

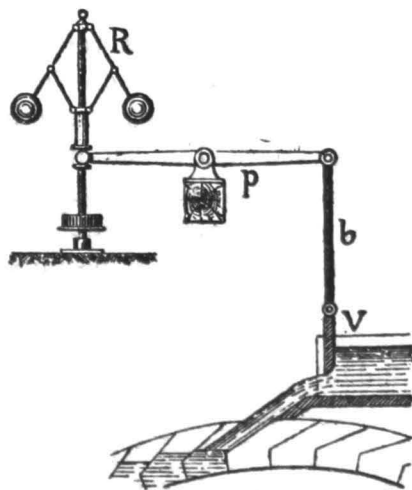


Fig. 1.

Fig. 1 alăturată indică un regulator cu acțiunea directă. Ca regulatorul să poată învinge rezistența opusă de vana *V* cu cea mai mare înlesnire d-nu Piccard imaginează servo-motorul său pe care îl indicăm în principiu în Fig. 2 după foaia «le Pantheon de l'Industrie» ce dă un extras după raportul prezentat de comisiunea specială Clasei de industrie a Societății de arte din Geneva.

Eată în ce consistă regulatorul Piccard:

În doi cilindri fixi *C*, *C'* de diametre diferite, se mișcă o piesă compusă din 2 pistoane *P*, *P'*. Aceste pistoane

sunt străbătute de o piesă Țisă broșe B care are două umflături circulare u u' cari pot acoperi sau descoperi luminile circulare l l' prevăzute în dublul piston. Broșa își ea mișcarea de la Regulatorul de putere centrifugală R prin intermediul pârghiei p și bielei b ear regulatorul de la arborele turbinei prin intermediu de curele sau roți dințate.

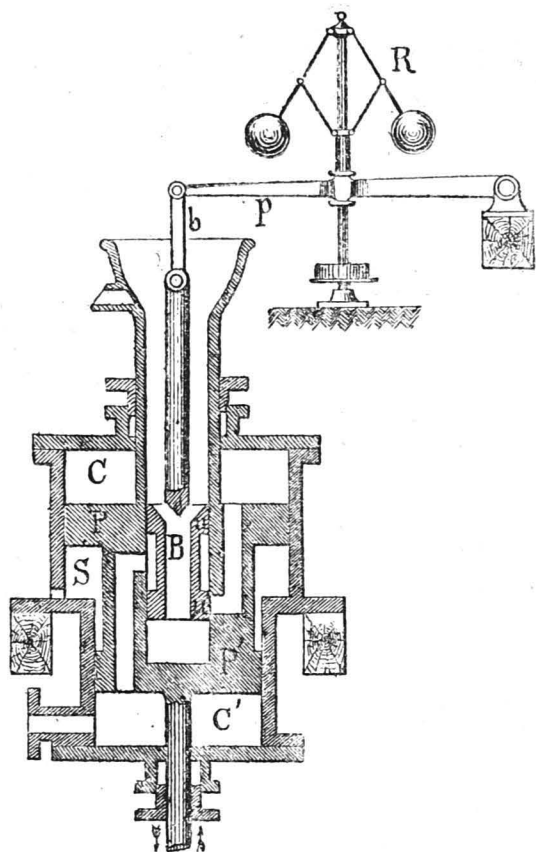


Fig. 2.

Dublul piston oferă dar două suprafețe inegale de acțiune, după cum apa sub presiune cu care e în contact tot-d'a-una partea inferioară a pistonului străbate sau nu de cea laltă parte a pistonului. Spațiul mijlociu S e continuu în comunicare cu aerul exterior; pe când cel superior C e alternativ în comunicare cu spațiul inferior C' și cu exteriorul. Astfel broșa B joacă rolul de sertar și când comunicațiunea între partea superioară și inferioară e stabilită, dublul piston se mișcă de sus în jos acționat fiind de presiunea esercitată pe diferența de secțiune, între cele două suprafețe ale pistonului. Când broșa închide comunicațiunea cu partea inferioară, spațiul superior comunică cu atmosfera și dublul piston se mișcă de jos în sus sub acțiunea presiunii apei pe suprafața inferioară a pistonului; și cum broșa stabilește diferitele comunicațiuni, dublul piston urmează mișcările broșei care la rândul ei urmează pe acelea ale regulatorului. Punând dar în legătură dublul piston cu vana de introducere a apei la turbină, aceasta se va supune perfect mersului regulatorului care în acest caz nu acționează vana prin energia sa proprie ci prin intermediul servo-motorului și cum servo-motorul și ea energia sa de la apa sub presiune ce acționează dublul piston, această energie se poate regula după voc.

Acesta e în principiu regulatorul cu servo-motor sistem Piccard. În pl. V dăm un desen mai detaliat al servo-motorului pe care autorul a bine-voit a ni-l procura precum și o aplicațiune a regulatorului cu servo-motor la o turbină de 5 cai putere.

Grație acestui regulator se poate obține o vitesă constantă turbinei cu toată variațiunea lucrului cerut, calitate atât de prețioasă, cum Țiceam mai sus, pentru o mulțime de industrii.

Apoi proporționarea debitului turbinei cu lucrul ce avem a produce, constituie pentru turbine un al doilea titlu de superioritate față cu mașinele rotative Schmidt și importanța acestui factor e cu atât mai mult simțită cu cât e vorba de motori de puteri mai mari (1).

Acestor factori se datorește repede respândire a turbinelor cu toate că rendmentul lor pentru un lucru constant, e cotate mai jos de cât al motorilor Schmidt (2).

AȚi turbinele se întrebuițez la Geneva cu succes chiar la industriile cari cer cea mai mare regularitate de mișcare, cum sunt fabricile de ceasornicărie, luminatul electric și altele.

Spre a'și putea face cine-va o idee de numărul și felul variatelor industrii din Geneva cari trag profit din întrebuițarea apei sub presiune ca motor înlocuind vaporul și adesea cu mult folos munca omului, acolo unde vaporul nu străbătuse, dăm mai la vale un tablou pe anul 1889 în care figurează diferitele industrii și stabilimente așezate fie pe rețeaua de canalisațiune cu presiune joasă fie pe cea cu presiune înaltă; precum și puterea în cai a motorilor întrebuițați.

Din acest tablou reese că în anul 1889 se întrebuițau la Geneva 79 motori pe rețeaua de presiune înaltă, reprezentând 1284,5 cai putere și 137 motori pe rețeaua de presiune joasă, reprezentând 280,36 cai putere în total deci 216 motori cu o putere de 1564,86 cai.

Mai reese de asemeni privind numeroasele și variatele industrii enumerate, că cu multă aproximațiune s'ar putea afirma că mai nu există industrie la Geneva care să nu fi tras folos din întrebuițarea puterii mecanice, oferită în așa de bune condițiuni. Și în adevăr când cine-va poate avea pentru 2 centime 1^{m3} de apă sub presiune înaltă (140^m) reprezentând aproape 7 centime calul-oră; când pentru o plată de 10 centime

1) La Geneva motorii Schmidt se întâlnesc în deosebi pe rețeaua de presiune joasă și sunt întrebuițați cu succes pentru puteri mici, reprezentând fracțiuni de cal-putere (de la 0,06) până aproape de 4 cai putere, de aci încolo turbinele sunt din ce în ce mai avantajoase. Ast-fel diferitele stabilimente industriale din Geneva întrebuițez azi aproape 100 de turbine, reprezentând 1500 cai putere aprox. pe când motorii Schmidt în număr de aproape 150 represint abia vre-o 200 cai putere.

2) Rendmentul turbinelor e apreciat la aprox. 70% pe când al motorilor Schmidt 80—90%; aceasta pentru un lucru constant; când e vorba însă de un lucru variabil și de oare-care importanță, turbinele sunt mult mai economice, căci consumațiunea apei sub presiune se poate proporționa cu lucrul cerut.

pe di poate cine-va să înlocuească obositoarea manevră a unei mașine de cusut, cu 33 ct. manevra unui om la o suflerie de forje, cu 3 ct. un ventilator, etc. etc. apa menajeră 8—10 ct. m³ iar veniturile nu numai că au făcut față de la început, plătei interesului și amortismentului capitalului angajat, cheltuelilor de întreținere și administrație dar continuu a ramas un beneficiu net ¹⁾ care permitea să se completeze instalațiunile mecanice progresiv cu cererile și în anii din urmă a se reduce tariful; în urma unui așa de frumos rezultat dicem, orașul Geneva nu poate de cât să se felicite, de modul fericit în care a rezolvit chestiunea întrebuițării puterii motoare a Rhonului.

Vânzarea apei. — Spre a da o idee generală de prețul de vândare al apei la Geneva, reproducem aci un tablou de prețurile medii a unui m³ de apă așa după cum au reșit din vânzarea apei pe 1889.

Prețul mediu de vândare al metrului cub de apă în 1889.

	Presiunea joasă	Presiunea înaltă
Apa menajeră	0, fr. 087	0, fr. 105
» motoare	0, 042	0, 02
» industrială	0, 08	0, 11

Următoarele 2 tablouri dau în detaliu prețul de vândare al apei motoare fie cu hydrometrul (au compteur) fie cu toptanul (à forfait).

Din ambele tablouri reese că la stabilirea tarifelor, a domnit principiul reducerii prețurilor în proporțiune cu mărirea consumațiunei de apă. Măsurătorile pentru motoru Schmidt se fac prin numărători de rotațiuni, iar la turbine prin hydrometrii așezați la intrarea sau la eșirea apei din turbină. Acest din urmă tip care are avantajul de a nu micșora presiunea disponibilă a fost imaginat de d-nu Piccard (casa Weibel-Briquet & C-nie) din Geneva.

Tariful apei motoare cu hydrometru (rețeaua de presiune înaltă — 140^m maximum).

Consumațiunea lunară în m ³ peste	Prețul unui m ³	Consumațiunea lunară în m ³	Prețul unui m ³	Consumațiunea lunară în m ³	Prețul unui m ³
	cent.		cent.		cent.
0	9.0	2500	6.5	6000	4.0
500	8.5	3000	6.0	8000	3.5
1000	8.0	3500	5.5	10000	3.0
1500	7.5	4000	5.0	35000	2.5
2000	7.0	5000	4.5	75000	2.0

¹⁾ În anul 1889 când suma totală cheltuită pentru nouile instalațiuni se ridica la aprox. 4.680.000 (împreună cu instalațiunile vechi 5.446.475) venitul brut s'a ridicat la 569.729 fr. din cari scoțându-se toate cheltuelile tot mai rămânea un beneficiu net de peste 140.000 fr.

Tariful puterii motoare pe an și cal — pe rețeaua de presiune înaltă (300 zile a 10 ore ziua).

Numărul de cai	Prețul pe an și pe cal	Numărul de cai	Prețul pe an și pe cal	Numărul de cai	Prețul pe an și pe cal
1	500 fr.	10	268	19	205
2	500	11	254	20	203
3	488	12	244	De la 20 până la 70 cai prețul descrește cu 1 fr. pentru fie-care creștere de putere de 1 cal; iar de la 70 până la 100, 1 fr. la fie-ce creștere de 2 cai putere.	
4	440	13	236		
5	400	14	229		
6	366	15	223		
7	336	16	218		
8	310	17	213		
9	288	18	209		
				100	140 fr.

Din acest tablou reese că prețul unui cal-putere și oră descrește, în proporțiune cu creșterea puterii între 1 și 100 cai, de la 16^{ct} 7 până la 4^{ct} 7 aproximativ.

Câte-va cuvinte asupra execuțiunei lucrărilor

Canalul de aducere, regularea albiei Rhonului, fundațiunile vanelor de descărcare și a barajului, eguurile colectoare, digurile și clădirea turbinelor au fost executate în regie *co-interesată* ¹⁾ de către distinsul inginer Chappuis a cărui experiență în materie de dragage e mult apreciată în Elveția.

Regularea albiei brațului stâng al Rhonului, s'a făcut după ce s'a secat acest braț de la podul Mașinei la podul Coulouvrenière (pl. I) dându-i-se prin săpături și împliniri un profil regulat de formă trapezoidală.

Cu ocaziunea acestei secări s'au construit și fundațiunile vanelor de descărcare din aval a insulei, precum și porțiunea de eguu colector coprinsă în această secțiune.

Secarea s'a făcut prin pompe capabile de a ridica 2100 m.³ pe oră, puse în mișcare parte de mașini cu vapori, parte de turbine acționate de apă, sub o presiune de 5 atmosfere, cu care vechia instalațiune hidraulică alimenta orașul.

Brațul de secat era închis între batardouri de tipul ordinar, formate din două serii de piloți și palplanșe între cari s'a bătut humă.

O dificultate se presenta la construcțiunea eguurilor colectoare a căror fundațiuni sunt la 2.50 mai jos de fundul zidurilor pe cari se sprijinesc clădirile ce sunt pe cheu.

În această parte basându-se pe considerațiunea că pământul sub un zid de construcție e destul de comprimat spre a susține singur construcțiunea, s'a săpat

¹⁾ Dăm mai la vale caracterele acestui fel de întreprindere, puțin cunoscută, și care întrebuițată în unele cazuri speciale, prezintă avantaje însemnate. De alt-fel la Geneva, după cât ni s'a spus, reușita completă a lucrărilor, conducerea lor fără nici o întrerupere cu tot accidentul de încetare din viață a dirigentului lucrărilor — Merles d'Aubigné — se datorește în mare parte acestui fel de întreprindere.

T A B L O U

De industriile și stabilimentele ce întrebuințau puterea motoare a Rhonului la Geneva
la 31 Decembre 1889.

Felul industriei	Presiune joasă		Presiune înaltă		Felul industriei	Presiune joasă		Presiune înaltă	
	Numărul motorilor	Cai-putere	Numărul motorilor	Cai-putere		Numărul motorilor	Cai-putere	Numărul motorilor	Cai-putere
Administrația telefoanelor	1	0,12			Fabricanți de paie de fer			*	2,75
Abatoriu (aparate frigorifere)			2	30,—	« cadrane		1,—		
Mobile	2	6,—			« lanțuri	5	9,—		
Aparate electrice	1	2,—	2	14,—	« aparate fotografice	*	2,—		
Articole în cositor			1	1,—	« uleiuri	*	3,—		
Bandagiști	2	2,—			Tinichigerie	2	3,—	1	3,—
Băi	1	1,—			Topitorie			1	4,—
Bătae de covoare			1	3,—	Fraise pentru horlogerie			*	1,50
Bijuterie			1	1,—	Ceasornicărie	3	9,—	2	20,—
Albituri pentru piese de musică			*	13,75	Imprimerie	17	26,60	2	8,—
Lemne de construcție			3	52,—	Instrumente de fizică			2	18,—
Brutării	2	3,70			Litografie	6	6,—	*	2,—
Bonetării și cravate	1	0,06	1	1,—	Lăptărie			1	5,—
Berării	1	3,30	5	74,—	Manufactura de tutun	1	2,—		
Cărmidării			1	3,—	Marmurărie			1	15,—
Nălbitorii	4	6,—			Neguțători de lemne	15	35,05	4	7,—
Prăjitorii de cafea	1	0,50	1	2,—	« grâne	2	4,—		
Pălărierie	2	2,—			« vinuri	1	1,—		
Cărnățarie	6	7,—			Mașini de cusut	3	0,37		
Rotărie	1	5,70	*	3,—	Mecanică	*	9,—	2	17,—
Chocolaterie	*	3,—	1	2,—	Tâmplărie	2	4,30		
Cofetării	2	4,—	1	1,—	Montator de cutii			1	4,—
Coafori	1	1,—			Făinărie			*	70,—
Discuri pentru remontoare	1	2,—	2	15,—	Nickelalagiu			*	1,—
Construcții metalice			2	10,—	Parcheturi			1	4,—
« mecanice			1	10,—	Găuritori de giuvaieruri	1	0,25		
« dulgherie			1	3,—	Farmacie	1	1,—		
Cuțitărie	2	3,—			Fototipie			1	1,50
Pilitorii de aur	*	15,—			Pisătorii	1	7,—	*	4,50
Dantiști	2	5,20			Olărie (vase etc.)			1	17,—
Diamanterie	*	2,—	1	30,50	Linie de hârtie	1	0,25		
Poleitorii	1	1,—			Robinetărie	1	1,—	2	3,—
Luminat electric	1	20,—	4	25,—	Lăcătușerie	2	3,—	2	5,—
Școala de ceasornicărie			1	5,—	Strungărie			*	1,—
Învățământ	5	8,06	1	1,—	Ventilație	6	12,—		
Fabricanți de țigări	1	1,—			Sticlă gravată			1	2,—
« apă gazoasă	18	22,40			Industriași închirind localuri cu forță motoare Restituiri de forță motoare hu- sinierilor (despăgubiri)				
« biscuiți	1	2,50	1	1,—				2	
« spirale	1	1,—	1	1,—				9	
« talași			1	6,—		3			
« cicoare			1	4,—	Serviciul apelor				
« mobile			1	6,—	Vanele clădiri turbinelor	1	5,—	2	10,—
« șurupuri			*	11,50	Luminat electric			1	5,—
« pile			1	2,—	Atelierul	1	2,—		
« chei de ceasornic	*	1,—			Regulatorul compensator			1	120,—
« ace	*	2,—	*	1,50	Total general	137	280,36	79	1284,50

Industriile însemnate cu * întrebuințez ateliere cu închiriere de putere motoare.

în prelungirea feței exterioare a zidului de sprijin, puțuri isolate scoborate cu 50 cm. mai jos de cât fundul eguului și astă porțiune s'a umplut cu beton. Apoi în fața acestor ziduri se construia pe 2.50 lungime lăsându-se un interval de 2.50 care se completa pe urmă. În fața acestui zid s'au făcut săpăturile pentru construcția eguurilor.

Digul longitudinal de separație a fost construit prin turnare de beton sub apă între două fire de piloți și palplanșe cari s'au bătut după ce s'a dragat emplasamentul.

Cea laltă parte a canalului de aducere care mai rămâne până la clădirea turbinelor a fost regulată în o a doua campanie după construirea digului longitudinal de separație ce a făcut funcțiune de batardou de par-

tea Rhonului, și construirea unei serii de batardouri ce înconjurau emplasamentul clădirei turbinelor.

Între aceste batardouri ni s'a atras atențiunea asupra tipului de *batardou cu pânze* a cărei vedere o dăm în pl. II-a și care după câte ni s'a spus a dat rezultate foarte satisfăcătoare, costând și mai efin și fiind și de o întreținere mai ușoară de cât cele de tipul ordinar cu două rinduri de piloți închiși cu palplanșe.

Acest batardou e compus dintr'un sigur rind de piloți și palplanșe moasate sprijinite de palee a căror depărtare între axe varia între 3^m.50—4.^m50 (1).

1) Tot acest fel de batardou a fost construit aproape de emplasamentul barajului, depărtarea între palee însă a fost de 6 m. profitându-se de experiența precedentă.

Rosturile au fost închise cu scândurele foarte subțiri ca șita, bătute cu cue pe palplanșe și pe d'asupra s'a întins o pânză impermeabilă pe piciorul căreia s'a aruncat nițică humă spre a ține pânza lipită de mormanul de humă aruncat anterior la piciorul palplanșelor.

După secarea acestei părți a brațului stâng s'au construit fundațiunile întregii clădiri a turbinelor apoi porțiunea superioară de zidărie a aripei transversale destinată pentru 6 turbine.

Eguul colector de pe această porțiune a canalului a fost construit înainte de secări prin secări speciale și construcțiunea lor a fost continuată după câte ni s'a spus cu tot frigul ernei prin ajutorul unor *barace mobile* cari încălzite spre a proteja betonul contra înghețului, înaintau pe măsură ce betonul turnat era acoperit de rambleu.

Un eguu s'a construit și pe țărmul drept al Rhonului. Pl. III-ea dă secțiunile transversale ale diverselor tipuri de eguuri colectore construite. Secțiunile au fost determinate după părerea d-lui A. Durand-Claye în vederea scurgerii a jumătate din debitul ploilor torențiale. Cantitatea de apă maximă ce cade pe hectar și secundă se admisesse de $0^m3,125$ de și observatorul din Geneva da un cas de o ploae ce reprezenta $1^m|_m 44$ pe minut, deci pe hectar și secundă ar fi rezultat $0.^m3240$.

Regularea albiei brațului drept al Rhonului precum și construcțiunea barajului s'au făcut apoi după ce s'a secat și acest brat prin mijloacele ordinare. Aci s'a întrebuințat pentru a doua oară batardoul cu pânze.

Zicem mai sus că toate aceste lucrări au fost efectuate în Regie Co-interesată. Iată caracterele principale a acestui fel de întreprindere :

Regie Co-interesată : O asociațiune e stabilită între administrație și întreprinzător, acesta din urmă însărcinat fiind cu execuția lucrărilor pe baza unei convenții pe care o dăm mai jos în întregul ei, după publicațiunea consiliului de administrație al orașului Geneva.

Din textul acestei convențiuni reese că întreprinzătorul căruia i se fixează un mic salariu, furnisează materialele și execută lucrările, administrația făcându-i avansuri. Diferința între prețurile ce au costat uvrajele terminate și acele înscrise în o serie de prețuri anexată la convențiune constituie beneficiul de împărțit prin părți ecuale între cei doi asociați administrație și întreprinzător. În cas de pierdere administrația își asumă pierderea totală și întreprinzătorul se alege cu pierderea timpului său. Diferențele sunt rezolvite de experți aleși de comun acord la încheierea convențiunei. Se vede dar că scopul urmărit e ca lucrarea să se înceapă și să se continue cu repeziciune și fără întrerupere cu toată lipsa unui studiu de detaliu ; antreprenorul fiind interesat a lucra iute și eftin.

Acest sistem de întreprindere a fost viu criticat la început cu toate astea, după cât ni s'a spus, rezultatele favorabile dobândite au întrecut toate așteptările. Ținem

cu toate acestea a semnalat în trăsuri generale și părțile slabe cari au fost puse în relief cu ocaziunea discuțiunilor în această materie. Ast-fel reușita lucrări e atribuită de adversari calității persoanelor și circumstanțelor deosebite în care se găseau lucrurile la Geneva, și în adevăr consiliul de administrație al orașului afirmă singur că de și nu se poate nega că sistemul de Regie Co-interesată e un sistem bun de întrebuințat în casuri excepționale, dar că pentru a-l întrebuința trebuie să ai sub mână un om de înaltă valoare tehnică și morală cum a fost cazul d-lui Chappuis. Un întreprinzător puțin scrupulos ar putea ușor primi comisioane de la furnisori.

Încă o omisiune semnalată de consiliul de administrație e următoarea :

În spiritul acestui sistem e principiul unei încrederi reciproce și o comunitate de interese între contractanți. Or convenția de la Geneva să abate de la acest principiu când fixează prețuri în serie pentru batardouri și secari și iată cum :

Convenția prevede că toate mijloacele de execuție sunt în sarcina antreprizei și că *numai Cubul lucrărilor utile* intră în socoteală la evaluarea situațiilor. Cu toate astea, batardourile și secările n'au fost băgate între mijloacele de execuție ci s'au prevăzut prețuri în serie și cum interesul părților în această materie e diferit, întreprinzătorul ar fi putut, dacă prețurile din serie privitoare la pământul pentru batardou și secări îi convin, să mărească consumațiunea, ceea ce în lucrările hydraulice de natura celor din Geneva ar fi fost foarte ușor. Consiliul ce ni se dă e a nu băga batardourile și secările în mijloacele de execuție cari sunt coprinse în prețurile cu m^3 al lucrărilor definitive ci de a le face în regie propriu zisă studiate fiind așa ca întreprinzătorul să n'aibă nici un avantaj de a seca mai mult și a mări secțiunile batardourilor.

Credem util a da aci și textul convențiunei în întregul ei.

Convențiune.

Intre sub-semnați.

Orașul Geneva, reprezentat prin D. Turrettini, consilier administrator, de o parte și d-nii Chappuis și C-nie, întreprinzător din Nidau (cantonul de Berna), de altă parte.

S'a convenit ceea ce urmează :

Art. 1. Orașul Geneva remite d-lor I. Chappuis et C-nie execuția lucrărilor proiectate în albia Rhonului pentru crearea puterii motoare a acestui fluviu la Geneva, cu excepțiune de partea mecanică în *Regie Co-interesată*.

Art. 2. Lucrările executate vor fi plătite după cantitățile lor reale, aplicându-se seria prețurilor anexată la prezenta convențiune.

Prețurile seriei coprind toate cheltuelile de material.

Art. 3. Pentru prețurile neprevăzute în seria de pre-

turi anexată aci, precum și pentru prețurile orelor lucrătorilor întrebuințați în regie, pentru lucrările cari nu intră în cele prevăzute la convențiunea de față, se vor lua ca regulă prețurile coprinse în *Monitorul Construcțiunei* pentru Geneva și Elveția romană, afară de cazul unei înțelegeri prietenești între părți.

Art. 4. Se va ține o contabilitate exactă de cheltuielile efectuate în realitate. Orașul Geneva va avansa fără interes fondurile necesare. La sfârșitul fiecărei luni se va stabili o situațiune a lucrărilor executate, și suma va fi trecută la creditul comptului regiei co-interesate.

Art. 5. Ca șef al regiei co-interesate, d-nii I. Chappuis și C-nia vor avea dreptul la o indemnitate de deplasare de 500 fr. pe lună. Apuntamentele și salariile funcționarilor și uvrierilor vor fi fixate de către șeful regiei co-interesate.

Art. 6. D-nii I. Chappuis et C-nia sunt în fața orașului Geneva în aceeași situațiune ca un întreprinzător ordinar, prin urmare, reprezentantul lor pe șantier va trebui să se supue la toate ordinele și indicațiunile ce i vor fi date de consiliul administrativ sau de delegații săi. Regia co-interesată are toată latitudinea pentru întrebuițarea mijloacelor de execuțiune ce i se vor părea mai bine potrivite cu buna execuțiune a lucrărilor ce i sunt încredințate.

Art. 7. Materialul necesar execuțiunei lucrărilor va fi produs de regia co-interesată, și după terminarea lucrărilor, acest material va fi vândut în profitul d-zei regii; cu excepție însă de materialul necesar dragajelor care va fi tratat conform cu articolul 8 următor.

Art. 8. Materialul trebuincios dragajelor va fi furnizat montat gata, Regiei co-interesate de către d-nii I. Chappuis și C-nia pentru suma de 250,000 (două sute cinci-deci de mii de franci). El va fi compus cum urmează :

a) O dragă cu vapor putând face în marnă sau humă 50 până la 60 metri cubi pe oră, în mediu.

b) Un tuor sau or ce alt aparat de tracțiune a batelurilor care va părea cel mai avantajos.

c) Batelurile de transport trebuincioase.

d) Un aparat de debarcare.

e) Căile, vagoanele și locomotivele trebuincioase la transportul produselor dragajelor.

f) Atelierele de reparație și micul utilagiu trebuincios dragajelor.

Art. 9. D-nii I. Chappuis și C-nia se însărcinez a re-lua acest material cu prețul de 150,000 fr. dacă dragajul efectuat nu întrece 120,000 m³ măsurați pe profile în albia Rhonului.

În cazul când măsurătoarea s'ar face după dragajiu, se va admite o afânare de 10%. În cazul când dragajul efectuat ar întrece 120,000 m³, ei se însărcinez cu reluarea materialului trebuincios dragajelor cu prețul de 150,000 fr. micșorat cu 40 centime pentru fie-care m³ ce trece peste 120,000. Cu toate astea orașul Geneva își rezervă dreptul de a răscumpăra materialul prin experți.

Art. 10. La sfârșitul fiecărui an, și mai întâiu la sfîr-

șitul anului 1884 se va stabili un bilanț al cheltuielilor și produselor Regiei co-interesate. În cas de excedent al produselor asupra cheltuielilor, acest excedent va fi împărțit în părți ecuale între oraș și d-nii I. Chappuis și C-nia; în cas de pierdere, toată rămâne în sarcina orașului.

Art. 11. Ca garanție pentru execuțiunea angajamentelor, se va reține d-lor I. Chappuis și C-nia, de către orașul Geneva o sumă de 100.000 fr. din prețul materialului furnizat de ei. Această sumă li se va restitui la sfârșitul lucrărilor, împreună cu interesul ei taxat cu 4% pe an.

Art. 12. Orașul Geneva își reserva proprietatea tuturor obiectelor de artă, monede, antichități or-cari ce ar putea fi găsite în tot timpul lucrărilor.

Art. 13. Toate neînțelegerile ce se vor ivi între orașul Geneva și d-nii I. Chappuis și C-nia în calitate de șef al Regiei co-interesate vor fi regulate definitiv și fără apel sau casație de către un arbitru unic ales de mai nainte în persoana d-lui inginer Bridel, membru al direcției drumului de fer Jura-Berne-Lucerne, din Berna. În cazul morței d-lui Bridel, înlocuitorul său va fi ales în comun acord de părți sau în cazul când părțile n'ar putea să se înțeleagă asupra alesului, de președinte tribunalului de comerț din Geneva.

Geneva, 1 Noembre 1883.

Th. Turrettini, I. Chappuis și C-nia.

Sistemele de transmisiune a puteri la distanță analizate la Geneva

Asupra sistemului de transmisiune a puterii la distanță și distribuirea ei diferitelor industrii mari și mici din Geneva, opiniunile diferiților ingineri consultați erau împărțite. Ast-fel d. Ritter recomanda prin proiectul său *transmisiunea prin cablu* (sistemul Hirn de transmisiune telo-dinamică).

Acest sistem adoptat la Schaffhouse, Fribourg, Bellegarde și Zürich atârna greu în cumpănă pe acea vreme când o experiență mai îndelungată nu permisesse a convinge de foloasele reale, independent de frumoasele rezultate teoretice, pe susținătorii aprinși ai acestui sistem.

Împrejurările locale de la Bellegarde și Fribourg unde cursul de apă, isvorul de forță, se află în câaturi de mai de 40" profunzime impuneau atunci transmisiunea telo-dinamică spre a se putea transporta cu folos forța la înălțimele orașului și în localitățile industriale. Renumele de care se bucura de asemenea instalațiunea de la Schaffhouse, care se da ca foarte reușită a făcut să se adopte și la Zürich paralel cu transmisiunea prin apă sub presiune și transmisiunea telo-dinamică.

Decepțiile însă de la Zürich unde se vîd și azi al 12-lea an de la crearea instalațiunei, suportii scripetilor transmisiunei telo-dinamice încă goi, unde afar de 3—4 usini cari ceruseră transmisiunea telo-dinamică la în-

începutul instalațiunei nici o altă industrie n'a întrebuințat astă transmisiune, preferind transmisiunea hidroaolică, au contribuit la o apreciere mai justă a calităților sale. La Schaffhouse de asemenea experiența a arătat multe din inconvenientele cu totul neprevăzute de teorie și în nouile instalațiuni s'a adoptat transmisiunea prin electricitate și în curând se speră ca și vechea transmisiune telo-dinamică să fie înlocuită tot cu cea electrică.

Trebue să mărturisim însă că rendmentul superior dat de teorie al sistemului telo-dinamic, rendment confirmat și de practică, când era vorba și de transmisiune în linie dreaptă mai cu seamă, forma temelii tuturor argumentațiilor aduse în favoarea acestui sistem. Însă dificultățile de distribuțiune, de fracționare a puterii în elemente mici și în or-ce punct s'ar simți necesitate, dificultățile de măsurare precisă a forței, imposibilitatea de a se transmite prin unul și același cablu puteri mari trecând peste 100 cai ¹⁾ aproximativ din cauza alunecării cablului pe scripeti, cheltuelile mari de întreținere rezultând atât din usura cablului cât și din lungirea lui continuă în primele timpuri, sunt atâtea cauze care au contribuit la scăderea valorii sistemului de transmisiune telo-dinamică. Cu toate astea acest sistem a adus și aduce însemnate foloase în transmisiuni la distanțe mari, în localități cu industrii mari centralizate și în o mulțime de cazuri excepționale, nu e însă tot așa de apt pentru o distribuțiune în parcele mici în tot drumul său cum e cazul cererilor în un oraș industrial.

Cam acestea sunt și considerațiunile pentru care la Geneva s'a respins sistemul de transmisiune telo-dinamică Hirn, propus de d. Ritter și s'a adoptat transmisiunea hidroaolică care de și cu un rendment mai mic însă se pretează cu cea mai mare ușurință la distribuțiunea în drum, măsurare a parcelor de forță cât de mici etc. Și apoi în cazul de la Geneva, grație apei foarte limpede a lacului transmisiunea hidroaolică mai are avantajul că aceeași apă e întrebuințată indiferent pentru trebuințele casnice și igienă a orașului sau ca motor în cele mai bune condițiuni, așa că reușita întreprinderii utilizării puterii motoare a Rhonului la Geneva e atribuită în cea mai mare parte acestei împrejurări și frumoasele rezultate financiare enunțate mai sus, cari au întrecut așteptările cele mai optimiste au justificat îndestul sistemul adoptat ²⁾.

¹⁾ Reușita încercărilor actuale cu cabluri de oțel va schimba de sigur această limită.

²⁾ Sistemul de transmisiune hidroaolic viu criticat în consiliul comunal a făcut să se numească o comisiune de experți care să examineze din nou chestiunea transmisiunii puterii. Comisiunea era compusă din d-nii A. Burkli-Ziegler vechiu inginer-șef al orașului Zürich, dirigentul execuțiunei instalațiunei hidroaolice a orașului, profesorul F. Ambler-Laffon administratorul societății hidroaolice din Schaffhouse și prof. Hagenbach-Bischoff care a făcut un studiu special al transmisiunii electrice, expert la studiul rendmentului primei transmisiuni electrice importantă executată în Elveția între Kriegstetten și Soleur. Raportul, depus acum doi ani, aprobă în totul sistemul adoptat.

Cu privire la părțile înalte din împrejurimile orașului, părți în care transmisiunea hidroaolică n'ar fi avantajoasă sau prevăzută câte-va turbine pentru transmisiunea electrică al cărei proiect e deja gata și nu se așteaptă spre a l pune în execuție de cât un vot al consiliului comunal.

Cele-alte sisteme analizate au fost aerul comprimat și electricitatea. Nu menționăm decât în treacăt cele spuse în această privință căci bazele de comparațiune sau schimbat mult de atunci (1883) ast-fel :

Se imputa aerului comprimat un rendment mic (50% max.), provenit fie din încălzirea produsă de compresiu-ne aerului în mașinele primare, fie de răceala produsă de destinderea aerului în mașinele secundare, la aceste inconveniente se mai adăoga astuparea luminilor de con-gelațiunile produse la eșirea aerului din mașini.

Procedurilor de reîncălzire a aerului în cilindrele de destindere prin interjecție de abur, permițând a se obține un rendment mai mare și înlăturând con-gelațiunile se obiectează nevoia unui supraveghetor al căză-nelului cu abur în fie-ce local de consumațiune.

De altminteri se recunoșcea aerului calitatea de a putea transmite la distanțe mari, forțe considerabile cu secțiuni mici de conducte și cu perderi de sarcini foarte slabe.

Nouile încercări făcute atât în Anglia cât și în Franța nu erau încă cunoscute.

Cu privire la transmisiunea electrică domina încă neîncrederea în multe din calitățile ei atât ca transmi-siune cât și ca distribuțiune și măsurare precisă a for-ței la domiciliu; neîncredere de alt-fel justificată prin lipsa de experiențe mai îndelungate și bine confirmate de practică. Apoi rendmentul final al transmisiunei e-lectrice abia era cotate la 54%, (socotind rendmentul mașinelor primare și secundare câte 80% iar perderile prin cablul conductor 10%) când azi el întrece 80%.

De alt-fel ați, cum am citat mai sus, transmisiunea electrică și chiar vîndarea unității de putere cu ace-leași prețuri ca pentru apa sub presiune e deja hotă-rată a fi aplicată la Geneva pentru o parte din turbi-nele ce mai rămân a fi instalate pe Rhon. Apoi marea dezvoltare ce ea consumațiunea apei, repede progre-siune ce urmează cererile industriașilor față cu nisce tarife atât de scăzute au indicat în de ajuns că în cu-rând puterea actuală a Rhonului va fi insuficientă ceea ce a pus în pozițiune pe inginerii orașului a se gîndi la o nouă resursă, și acest nou isvor de forță îl gă-sesc nu departe de oraș, în apele râului Arva afluent al Rhonului din a căruia cădere se speră a se obține 10,000 cai-putere brută. Apele Arvei însă fiind turburi și la distanță relativ mare condițiunile nu mai sunt tot așa de avantajoase și aci încă transmisiunea electrică e soluțiunea considerată că răspunde mai bine împre-jurărilor cu atât mai mult cu cât se pot servi în mod avantajos și localitățile înalte din împrejurimi.

Al. Fabiu Bădescu.

Inginer

NOTE

ASUPRA COMBUSTIUNEI ȘI A CATOR-VA PRODUCTE ALE COMBUSTIUNEI

Mijlocul cel mai întrebuițat pentru a produce căldura este *combustiunea*, adică combinațiunea chimică a unui corp numit *combustibil* cu un alt corp numit *comburent*, bine înțeles când combustibilul este aprins.

Se poate spune în general că : ori-ce corp care se unesc cu altul și degajează căldură poate fi clasat printre corpii combustibili.

Corpii combustibili se compun în general din : *carbon* și *hidrogen* uniți sau amestecați și ei cu alte elemente însă acestea din urmă în proporțiuni aproape neglijabile.

Corpul comburant este oxigenul care se găsește în atmosferă în proporție de $\frac{1}{5}$, adică în 5 metri cubi de aer se găsește un metru cub de oxigen. Acest oxigen combinându-se cu carbonul și hidrogenul conținut în combustibile produce căldură.

Combustibilile cari se întrebuițează pentru încălzirea căldărilor de abur sunt acelea cari se găsesc în natură în cantități mari sau cari se pot fabrica cu înlesnire și se pot cumpăra mai eftine.

Combustibilile cari satisfac acestor condițiuni sunt : lemnele, turbele, lignitele, huilele (sau cărbunii de pământ), antracitul, cărbuni de lemn, coksul, aglomeratele, păcura și gazul de luminat.

I. Condițiunile generale ale unei bune combustii și care se aplică la toate soiurile de combustibile se pot reduce la două.

1. Aerul să pătrundă pe cât e cu putință în toată masa combustibilului în mod suficient căci lipsa aerului provoacă o combustie incompletă; dacă însă aerul abundă peste măsură combustia de și se face completă, prisosul de aer nu se mai poate combina cu elementele combustibilului, și el trecând prin focar nu face de cât a absorbi în mod inutil caloricul acestuia, provocând o coborîre a temperaturii focului. Cu toate acestea e mai bine ca volumul de aer pentru combustie să prisosească de cât să lipsească.

2. Temperatura mijlocului unde se face combustie, trebuie a se ține cât se poate de înaltă.

O prea mare răcire a focarului opresce câte o dată combustia cu desăvârșire. Introducerea dar a unei mari cantități de lemne sau de cărbuni în focare, coboară temperatura acestuia și de acea până la restabilirea temperaturii de combustie, se observă, cu osebire la focarele cari ard cărbuni grași (huilă grasă) un fum negru și abundent. Acest fum este indiciul unei combustii incomplete, provocată de cele mai multe ori prin coborîrea temperaturii focului.

Cu cât combustia se face mai completă, cu atât

puterea de încălzire a combustibililor a fost mai bine întreținută.

Este de observat că în această operațiune abilitatea fochistului joacă un rol destul de însemnat.

O bună combustie este condiția de căpetenie a bunei întrebuițări a combustibilului, care se traduce în practică prin economii bănești mai mult sau mai puțin însemnate.

În toate cuptoarele de abur, după cum se va vedea mai târziu, cu ocazia descrierii lor, fie ele cât de perfecte și de bine instalate, cu conducerea focului cea mai îngrijită; căldura utilizată nu este de cât o parte a căldurii totală produsă prin arderea combustibililor.

Perderile de căldură se datoresc următoarelor trei cauze, și se estimează «grosso-modo» după cum urmează:

- a) Perderea prin tiragiu care se extimează la 20%
 - b) Perderea prin combustie incompletă se urcă la 5%
 - c) Perderea prin radiațiuni se urcă la 3%
- Totalul pierderilor se urcă dar la 28%

Ast-fel pentru un combustibil care ar avea o putere de încălzire de 7500 calorii perderea de 28% se urcă la 2100 calorii și prin urmare nu rămâne utilizate de cât $7500 - 2100 = 5400$ calorii.

Prin urmare ori de câte ori voim a afla căldura utilizabilă a unui material combustibil ori care trebuie a scoate din numărul de calorii teoretic, suma proporțională a acestor pierderi, și diferența lor ne va da numărul de calorii utilizate sau folositoare ⁽¹⁾.

II Productele și elementele combustiei

1. *Acidul carbonic*, este produsul unei bune combustii; el este un gaz aproape fără miros și de un gust acrișor.

Densitatea sa în raport cu aerul este de 1.529.

La temperatura de 0° și sub presiunea de 36 atmosfere el trece la starea liquidă. La temperatura de + 30° c. gr. el trebuie supus la presiunea enormă de 73 atmosfere pentru a se lichifia.

În stare lichidă el este asemeni incolor și densitatea lui la 0° de temperatură raportată la aceea a apei este de : 0.98.

La 70° el se solidifică formând o masă sticloasă și transparentă.

Un volum de apă topește un același volum de acid carbonic.

Acidul carbonic se obține lesne când atacăm un car-

⁽¹⁾ Notăm cu această ocazie că valorile calorifice ale tuturilor combustibilelor ce vom descrie, sunt acelea ce materialul combustibil produce, fără nici una din pierderile enumerate mai sus.

bonat de var (piatră calcară, cretă, marmoră) cu spirit de sare (acid chlorydric) sau cu vitriol (acid sulfuric).

2. *Oxidul de carbon*, este în general produsul unei combustii incomplete și se formează în abundență în părțile unde combustia se face sub influența unei lipse de aer (oxigen).

Oxidul de carbon este un gaz incolor, fără miros și arde cu o flacără albastruie.

Compoziția sa este de 0.43 părți de carbon și 0.57 oxigen. Apa disolvă numai $\frac{1}{16}$ din volumul său.

Se întâmplă dese-ori ca prin canalele sau conductele fumului și la gura coșurilor, când dă de o căldură suficient de mare, acest gaz se aprinde și arde în contact cu aerul injectat în canale sau care se găsește în jurul gurei coșului.

Oxidul de carbon după cum am văzut puțin mai sus conținând, 0.43 carbon (care este un element destul de bogat al combustiei) el este prin urmare mult mai bogat în carbon, de cât acidul carbonic care nu conține de cât 0.27. Prin urmare pentru același volum de acid carbonic și oxid de carbon avem o pierdere de carbon care se urcă la 4% :

$$\frac{0.43-0.27}{0.43}=4\%$$

Oxidul de carbon lucrează ca o adevărată otrăvă asupra ființelor organizate. Un animal moare asfixiat când șade într'un mijloc în care aerul ar conține o proporție numai de câte-va sutimi din acest gaz.

Oxidul de carbon care se degajează din combustia cărbunilor de lemn în odăi în cari tiragiul pe coș ar fi împiedicat de vre-un obstacol ori-care produce îngreunarea capului și o moliciune a persoanelor cari îl respir. În cantități mai mari el produce moartea prin asfixiere.

Oxidul de carbon se obține în laboratorii de chimie făcând să treacă încet un curent de acid carbonic printr'un lung tub de sticlă, sau de porțelan în care tub se află cărbuni aprinși.

Puterea caloriferă: Un kilogram de oxid de carbon degajează în ardere, după d-nii *Favre* și *Silberman* 2403 calorii.

3. *Aburul de apă*. — Printre produsele combustiei se poate numera și aburul de apă, format din apă conținută în combustibile. Această apă provine din combinațiunea hidrogenului în exces cu oxigenul, parte din aer și parte din combustibile.

Apa se compune din 11.13 părți de hidrogen, și 88.13 oxigen. Formațiunea aburului pe timpul combustiei, constituie o pierdere de căldură pentru industrie; pentru că fie-care kilogram de apă nu se vaporizează de cât absorbind 606.5 calorii.

Formațiunea apei în fenomenul combustiei este cu atât mai mare cu cât este exces de oxigen în mijlocul unde se sâvârșește combustia.

Din acest punct de vedere aerul chemat în cuptor în prea mare cantitate produce un rău rezultat nu

numai prin aceea că răcește camera combustiei, dar pentru că el dă loc la formațiunea unei cantități de apă mai mare.

4. *Azotul*, este un gaz incolor fără gust și fără miros ne liquifiabil.

Densitatea sa în raport cu a aerului este de 0.971. El face parte din aerul atmosferic.

În fenomenul combustiei el nu ia nici o parte activă; intră în focare odată cu aerul atmosferic și ese pe coș cu gazele calde din cari face parte.

O luminare aprinsă se stinge numai de cât într'un loc plin de azot, din pricina lipsei de oxigen, singurul gaz care întreține combustia. Pentru același cuvânt animalele nu pot trăi într'un spațiu umplut numai cu azot.

În capacități cari au fost închise în mod ermetic într'un timp destul de lung, nu este prudent a intra, înainte d'a se asigura că lumina unei lampe sau lumânări nu se stinge. Apa disolvă o cantitate foarte mică de azot, cel mult 0.025 din volumul său.

Mijlocul cel mai simplu pentru a obține azotul este:

Se lasă pe timp de 24 ore un baston de fosfor sub un clopot de sticlă, ale cărui buze să fie muiate în apă conținută de o tavă sau lighian întins.

5. *Carbonul*, el intră în compoziția tuturor combustibilelor, în parte preponderentă, și în stările sale fizice ia o mulțime de forme foarte variate.

Când el este în stare curată și cristalizată, constituie *diamantul*, și sub această formă el nu se poate topi nici la temperaturile cele mai înalte ce s'a putut produce până astăzi.

Într'un curent de oxigen, el arde cu desăvârșire, transformându-se prin combustie în acid carbonic. Cenușa produsă este o zecime de mie, din greutatea sa (0.0001) adică: 10 kgr. de carbon d'abia produce un gram de cenușă.

Fonta și fierul liquid la o temperatură destul de înaltă disolvă o cantitate de carbon mult mai mare ca aceea ce aceste metale pot reține la o temperatură mai joasă, răcindu-se ele abandonează acel exces de carbon sub formă de nisce cojițe negre brillante.

Aceste cojițe se bucură de aceleași proprietăți chimice ca și *grafitul*, și pentru aceea ele se și numesc grafite.

Plumbagina. Substanța din care se fac creioanele este iarăși un fel de carbon natural, dar care are o stare cristalină cu totul diferită de a diamantului.

Materiile organice sunt cumpuse în mare parte din carbon, din hydrogen, din oxigen și azot.

Sub acțiunea unei înalte temperaturi, aceste corpuri se degajează în stare de combinațiuni sburătoare (volatiles) și o parte din carbon rămâne prin cărbuni, al căror aspect este atât de variat ca și natura materiilor organice cari au ars. Ast-fel sunt cărbunii de lemn, cokul, funinginea etc.

Cărbunele, nu este carbon curat, căci el mai conține și alte substanțe. (A se vedea cărbunele de lemn etc., la combustibilele artificiale).

Mijlocul cel mai simplu pentru a obține carbonul este d'a arde o bucată de zahar sau de gumă într'un vas închis.

Carbonul arzând la aer se preface într'un gaz numit : **acid carbonic**.

Puterea calorifică a diferitelor feluri de carbonuri este după dd. Favre și Silberman :

Carbonul (de cărbuni de lemn arși bine) 8080 calorii.

Carbonul fabricat în cornue saū cupatoare năbușite	8047. ₃ »
Grafitul natural	7796. ₆ »
Grafitul produs din cupatoarele înalte de topit	7762. ₃ »
Diamantul	7770. ₀ »

6. **Hydrogenul**, este un gaz eminate combustibil; el arde în contact cu aerul cu o flacără puțin luminoasă dar în schimb foarte caldă.

Căldura produsă devine foarte mare când combustiu-nea lui se alimentează cu oxigen curat.

Din acest mijloc se produce temperatura cea mai înaltă ce s'a putut obține ați, prin combustiu-ne.

Hydrogenul intră (după cum am vădūt mai sus la carbon) în compoziția tuturor materiilor organice (din care se alege combustibile industriale) în proporție de la 1 kg. și până la 6^k.400 la sută de kilograme din greutatea combustibilelor. Lemnul conține cea mai mare proporție de hydrogen : 6 până la 6.40. Huilele co-prind de la 3 până la 5.80 la sută din greutatea lor.

Cu cât un combustibil ține mai mult hydrogen cu atât puterea lui de încălzire e mai mare.

Puterea de încălzire a unui kgr. de hydrogen este de 34462 de calorii.

7. **Hydrogenul Proto-Carbonat** este un gaz incolor și fără miros, el arde în aer cu o flacără albăstruie. Apa nu disolvă de cât o foarte mică cantitate. Densitatea sa în raport cu a aerului nu este de cât 0.56 ; și compoziția sa coprinde 4 părți de hydrogen pentru o parte de abur de carbon.

În stare naturală el se degagează în mari cantități din mocirlele apelor stagnante.

În laboratorii hydrogenul Proto-Carbonat se obține încălzind o amestecătură de acetat de sodă de var și de potasă caustică. Din huliile de prin unele mine se degagează în abundență hydrogen proto-carbonat și se strânge în părțile superioare ale galeriilor sau printre golurile dintre straturile de huii. Acest gaz prin amestecare cu alte substanțe, produce niște explozii foarte periculoase. Acest melangiu este cunoscut sub numele de **Grisu**.

Hydrogenul proto-carbonat intră în compoziția gazului de luminat în proporție de la 32 până la 55 la sută din greutatea acestuia.

Puterea de încălzire a unui kilogram de hydrogen proto-carbonat este de 13063 calorii.

8. **Hydrogenul bicarbonat** sau **gazul olefiant**, este.

un gaz fără culoare și de un miros neplăcut ; ne solubil în apă. Hydrogenul bicarbonat nu ajută nici combustiu-ne nici respirațiunea animală. Densitatea lui în raport cu cea a aerului este de : 0.98 și se compune din : hydrogen 14.29% ; abur de carbon 85.71%. Meritul, care'l face, a figura printre gazele pe cari noi le tratăm aci ; este pentru că el intră în compoziția gazului de luminat în proporție de 3.5 până la 8 la sută.

Puterea lui de încălzire este de 11857 calorii.

9. **Oxigenul** este un gaz indispensabil combustiu-nei industriale. El se coprinde în aerul atmosferic în proporție de 21% în volum ; și în proporție de 23% în greutate.

Combustiu-ne ori-cărui material este cu mult mai activă în oxigen curat de cât în aerul atmosferic. Ast-fel se citează ca exemplu prin toate tratatele de chimie, că dacă introducem într'un vas plin cu oxigen o bucată de sîrmă de fier întoarsă în spirală și la al cărei capăt s'ar afla o bucată de iască, aprinzând iasca introdusă în vas, fierul se încălzesc și ia și dînsul foc și arde aruncând scînteie strălucitoare în toate părțile.

Oxigenul se disolvă în apă într'o cantitate foarte mică abia 0,046; la temperatura de 10°—15° apa disolvă 0,037 din volumul său, și de la 40° în sus apa nu'l mai disolvă. Densitatea sa în raport cu a aerului este 1.105; și greutatea unui litru de oxigen este : 1 gr. 429.

Mai toate combustibilele au în compoziția lor o cantitate de oxigen ce variază între 1 și 40 la sută.

Combinațiunile oxigenului cu alți corpi este în tot-d'a-una însoțită de fenomenul ce constituie arderea. Arderea se face mai mult sau mai puțin repede; câte o dată însă această ardere este așa de oablă în cât căldura degajată este inapreciabilă; ast-fel se întâmplă cu fierul lăsat în aer umed, el ruginesce adică oxigenul umed din aer se combină cu fierul și formează un compus numit «oxid de fier», — sau cu alte cuvinte «rugină». — Oxigenul uscat nu produce rugină. Când la suprafața unui metal ; și mai cu seamă la fier ; s'a format o mică cantitate de rugină, alterațiunea metalului merge de aci înainte cu mai multă rapiditate.

Oxigenul este elementul esențial al respirațiunei animale, pentru că el înlesnesce și aici combustiu-ne alimentelor.

10 **Aerul**, atmosferic se compune din:

In greutate		In volum	
77 kgr.	azot	79 m. c.	azot
23 »	oxigen	21 »	oxigen
100 kgr.		100 m. c.	

În starea lui ordinară, aerul mai conține de la 0.003—0.006 din volumul său, acid carbonic; și de la 0.006—0.009 abur de apă.

Greutatea atmosferică care se exercitează în toate părțile după legea fluidelor, este de: 1^k033 pe fie-care centimetru pătrat. Pe suprafața unui cerc de 1 c. m. diametru presiunea exercitată de atmosferă este de 07854×1^k033 = 0^k81132; pe aceeași suprafața aerul ri-

dică mercurul într'un tub gol (fără aer) la o înălțime medie de 0^m76 sau o coloană de apă de 10^m325. Aceste înălțimi variază cu câte-va centimetre în plus sau în minus, urmând oare-cari fenomene atmosferice precum sunt de pildă: ploaia, vântul, vijeliile, etc.

Presiunea atmosferică se micșorează din ce în ce cu cât ne ridicăm mai în sus pe munți sau în baloane. Cu alte cuvinte presiunea devine cu atât mai mică cu cât observatorul e mai departe de la suprafața pământului. Cu ajutorul unor instrumente numite barometre se măsoară prin presiunea aerului înălțimile la cari cineva se ridică în atmosferă.

$$\text{Formula: } X = 16000 \frac{H-h}{H+h} \left(1 + \frac{2(t+t')}{1000}\right)$$

dă înălțimea în metri între două puncte consecutive.

În această formulă,

H este înălțimea barometrică la punctu de plecare.

h este înălțimea arătată de barometru la punctu de sosire.

t este temperatura la plecare.

t' este temperatura punctului de sosire.

X este înălțimea în metri între punctele de plecare și de sosire.

Aplicațiune numerică

H, înălțimea barometrului la punctul de plecare fiind: 0.786.

h, înălțimea barometrului la punctul de sosire fiind: 0.782.

t, temperatura plecării, fiind: $t = 15^{\circ}$

t' temperatura la punctul de sosire fiind $t' = 12^{\circ}$

X, înălțimea va fi:

$$X = 16000 \frac{H-h}{H+h} \left(1 + \frac{2(t+t')}{1000}\right) = 16000 \frac{0.004}{1.568} \left(1 + \frac{27}{1000}\right) = 41.91$$

de unde:

$$X = 42^m.00$$

Greutatea unui litru de aer. La nivelul mării greutatea unui litru de aer; pe paralela de 45° și la temperatura de 0° și sub presiunea de 76 centimetri de mercur; este de 1 gr. 293 miligr.

La temperatura t sub presiunea atmosferică p ; latitudinea L și la înălțimea h d'asupra nivelului mării, greutatea P , a unui litru de aer se află prin formula:

$$P = (1.293 \frac{p}{(1+t \times 0.00366/76)} - 0.00265 \cos. 2L (1 - \frac{2h}{R}))$$

Peste raza pământului = 6.369.426.

În operațiunile industriale greutatea aerului la toate temperaturele și în ori-ce parte a pământului se admite fără mare greșală, că un litru cântărește 1 gr. 293 sau metru cub de aer cântărește 1 Kgr. 293.

a) Din compoziția aerului în volum, vedem că: el se compune din:

$$\begin{array}{r} 79 \text{ părți azot} \\ 21 \text{ » oxigen} \\ \hline 100 \end{array}$$

Din aceasta reese că într'un volum de aer dat, volumul azotului este de: $\frac{70}{91} = 3.7$ ori mai mare ca volumul oxigenului.

Prin urmare pentru a avea un metru cub de oxigen ne trebuie:

$$1^{\circ}) \text{ Azot } 3.70$$

$$2^{\circ}) \text{ Oxigen } \frac{3.7}{3.7} = 1.0$$

total aer: $\frac{4.700}{3.7}$ sau în cifră rotundă 5^{m.c.}00.

b) În greutate fiind-că aerul se compune din:

$$\begin{array}{r} 77 \text{ părți azot} \\ 23 \text{ » oxigen.} \\ \hline 100 \end{array}$$

Urmează că: greutatea azotului este de $\frac{77}{23} = 3.3$ mai mare ca a oxigenului, ceea ce revine că: pentru a obține un kgr. de oxigen ne trebuie.

$$1^{\circ}) 3^k,30 \text{ azot}$$

$$2^{\circ}) 1^k,00 \text{ oxigen}$$

$$\frac{4^k,30}{1} \text{ aer.}$$

Și fiind-că un metru cub de aer la temperatura ordinară cântărește 1^k,293, avem:

$$\frac{4^k,300}{1^k,293} = 3^m.c.,9 \text{ sau aproape } 4^m.c.,00.$$

Adică pentru a obține 1 kgr. de oxigen ne trebuie aproape 4^{m.c.},00 de aer atmosferic.

11. *Gazele arse sau restul combustiei.* — Afară de aburul de apă care se scapă pe coș pe timpul când combustia se face în cuptoare se mai găsesc în general când combustia se face la perfecție: 10 volume acid carbonic; 11 volume oxigen și 79 volume azot, total 100 volume gaze arse.

Însă după d. *Debette* cantitățile mijlocii de gaze ce ies pe coș în împrejurările industriale cele mai avantajoase sunt:

0.74 oxid de carbon

0.61 hidrogen

88.95 oxigen și azot.

$$\frac{100.00}{1}$$

Se vede dar din aceasta că: cu cele mai bune cupatoare de instalațiuni industriale, nu s'a putut ajunge la împiedicarea formațiunei *oxidului de carbon*, a cărei formațiune se scie că micșorează producțiunea căldurei pentru că oxidul de carbon (după cum s'a vădut la No. 2) este mai bogat cu 16% în carbon de cât acidul carbonic, rezultând din aceasta o pierdere de carbon care dacă ar fi putut arde ar spori căldura cu:

$$(0.44 - 0.27) 7000 = 1120 \text{ calorii.}$$

În combustii imperfecte, când tiragiul se slăbește, pe lângă gazele combustiei expuse mai sus se mai găsește de la 3 până la 4% hidrogen bicarbonat sau hidrogen protocarbonat.

12. *Substanțele Bituminoase*, sunt nisce calificațiuni ale huliilor sau cărbunilor de pământ. Huilele grase sunt cele mai bogate în bitum; Antracitele nu conțin de cât urme de bitum.

Bitumul este în stare viscoasă și foarte combustibil ; el se prezintă sub mai multe varietăți :

a) *Nafta* care este lichidă, transparentă și foarte inflamabilă.

b) *Petroleul* (Păcura) care este mai puțin lichid ca nafta și care dă prin distilațiune un lichid aproape ca și nafta.

c) *Asfaltul* sau bitumul solidificat este d'un aspect negru asemănându-se mult cu huliile, însă se cunoaște ușor prin aceea că se sfărâmă lesne având aspectul unei pietre nisipoase îmbibate cu păcură.

Asfaltul din comerț pentru pavagiuri este făcut dintr'un amestec compus din :

90 % Calcar
10 % Asfalt.
<u>100.00</u>

13. *Cenușa*, este o rămășiță sub formă de praf, a combustiei materialelor solide. Ea este netopibilă și de culoare care variază de la alb la cenușiu închis.

Cenușa de lemn conține :

Siliciu
Oxid de fier
Sodiu
Sulfat de sodiu
Sulfat de potasă ; etc.

Aceste din urmă trei săruri dă cenușei de lemn proprietățile *lisivante* sau lesioase, adică proprietatea de a dizolva corpii grași și de a albi materiile textile precum cânepa, inul etc.

Cenușa provenită din huli curățită de părțile de cărbuni ce cad printre grile este de aceeași compoziție ca a lemnului. O cenușă care este mai albă, caracterizată o hule mai puțin bituminoasă.

Cantitățile de cenușe ce dau cele mai bune huli variază între 4 și 6 % ; huliile mediocre dau între 7 și 9 % și huliile inferioare dau între 10 și 12 %.

14. *Fumul*, provine în general din pricina unei combustii imperfecte care la rândul său este pricinuită fie din lipsă de aer, fie dintr'o răcire a cuptorului printr'o prea mare încălzire cu combustibil.

Fumul se produce în formă de nori negri și grei după fie-care încălzire a cuptorului cu cărbuni proaspeți, pentru că ei astupă pentru un moment trecerea suficientă a aerului printre cărbuni și micșorează căldura din focar ; pentru ca această turburare a combustiei să fie mai mică trebuie ca încălzirile focarului să se facă cu prudență și tiragiul coșului să se potrivească după cum calitatea cărbunilor permite, pentru a obține o producție de fum cât se poate de mică.

Cu cât se evită formațiunea fumului cu atât se produce o economie mai mare în combustibil și arderea fumului este tot atât de trebuincioasă pentru curățenia obiectelor din vecinătatea usinei cât și igienei publice mai cu seamă în centrele populate.

15. *Funinginea*, este o consecință imediată a fumu-

lui. Funinginea este un fum condensat ce se depune în corpi strălucitoare pe pereții coșului.

Ea se compune principalmente din :

Cărbuni
Huile empireumatică, și
Acid acetic.

Funinginea de cărbuni de pământ nu diferă mult de cea de cărbuni de lemn.

B. Despre combustibile

Se poate clasa printre combustibile ori-ce corp care prin ardere produce căldură.

Numărul acestor corpuri este foarte mare, însă numărul celor cari se întrebuințează în industrie cu folos relativ este cam restrâns. Nu ne vom ocupa dar de cât de aceste din urmă combustibile.

După starea lor fizică acești corpi se pot împărți în trei clase principale.

- 1) Combustibile solide
- 2) » liquide
- 3) » grase

În fie cari din aceste clase se găsesc combustibile în stare naturală, iar altele se obțin în mod artificial prin anumite proceduri. De aci dar rezultă alte două clase:

- 1) Combustibile naturale
- 2) » artificiale

Combustibile naturale sunt acelea cari sunt formate în natură și nu au trebuință de nici o preparație specială pentru a fi întrebuințate. Ast-fel sunt combustibilele vegetale : lemnul, turba, combustibilele fosile cum de pildă sunt huliile etc.

Combustibile artificiale sunt acelea cari pentru a fi întrebuințate, se supun unor operațiuni preliminare. Acestea sunt cărbunii de lemn, coksul sau cărbunele de hule, gazul de iluminat etc.

Toate aceste combustibile sunt compuse din carbon și hidrogen și acești corpi formează elementul activ al producțiunei căldurei.

I. Combustibile solide naturale

1. *Lemnul*, este productul vegetațiunei actuale el este cel mai proaspăt combustibil în care energia soarelui înmagazinată într'ânsul se transformă în căldură.

După d. Payen lemnul este format :

I Dintr'o substanță *celuloasă* sau fibroasă care conține osătura solidă a acestui vegetal. II Dintr'o materie organică incrustantă ale cărei proporțiuni variază la fie-care soi de lemn. III Din niște materii streine cari în ardere dă naștere cenușei.

Compoziția chimică a *celulosei* este aceeași pentru ori-care substanță vegetală ($C^{12} H^{10} O^{10}$).

	In sutimi	în echivalenți
Carbon	44.44	$C^{12}=72$
Hidrogen	6.18	$H^{10}=10$
Oxygen	49.38	$O^{10}=80$
	<u>100.00</u>	<u>162</u>

Este de notat că materia incrustantă a lemnului este concentrată mai mult către inima lemnului de cât către coajă.

Compoziția materiilor organice ce intră în compunerea lemnului este mai bogată în carbon și hidrogen de cât celuloasa; și din această cauză chiar în descompunerea lemnului se obține un exces de hidrogen care în combinație cu o parte din oxigenul lemnului, produce apa, sau vaporul apă mai cu seamă când combustibilul este în ardere.

Compoziția lemnului este aproape aceeași pentru orice esență, când acestea sunt aduse la același grad de uscăciune.

Următorul tablou dă compoziția câtorva esențe de lemn uscate în cuptoare într-o căldură de 150°.

Compoziția câtorva esențe de lemn într-o sută kgr.

No.	NUMELE lemnului	Carbon	Hidrogen	Oxigen	Excesul ¹⁾ de hidrogen
1	Stejarul. .	50.00	6.20	43.80	0.725
2	Fagul . .	49.25	6.40	44.35	0.857
3	Plopul . .	48.00	6.00	46.00	0.250
4	Bradul . .	51.79	6.28	41.93	1.038
5	Ulmul. . .				

Cenușa ce intră în compoziția acestor lemne e mai mică ca 1 kgr. pentru o sută de kgr. Ramurile conține de ordină mai multă cenușă ca trunchiul și prin urmare puterea lor calorifică este mai mică.

În tabloul de pe contra-pagină s'a neglijat azotul care intră într-o cantitate neglijabilă în compoziția acestor lemne; de ordină de la 1%—0.5%.

Proporția de apă ce intră în lemnele ordinare de încălzit variază în limite destul de mari; ast-fel lemnul verde conține 45 k. apă într-o sută k. de lemn; câte o dată ajunge chiar 50%.

Această cantitate de apă depinde mult și de terenul în care a crescut lemnul. Se pretinde chiar că lemnele ce cresc la oare cari înălțimi și în părți muntoase sunt preferabile celor cari cresc în câmpii umede. La tăere cele după câmpii conține mai multă apă ca cele de munte, de acea puterea calorifică a celor din urmă este în general mai mare. După un an sau doi de la tăere și ținute spre uscare, apa ce conține lemnele se reduce până la 30%—25%. Mai jos ca 20% de apă nu se poate ajunge de cât printr-o uscare artificială a lemnului. Această uscare se face în cuptoare înadins construite.

Puterea calorifică a lemnului, se poate determina după legea lui Dulong.

«Căldura degajată de un combustibil este egală cu suma cantităților de căldură degajată prin combustia elementelor care îl constituie, neținând seama de propor-

¹⁾ Hidrogenul în exces este acela care rămâne în combustibil după ce s'a scos partea ce se combină cu oxigenul pentru a forma apa.

ținea de hidrogen care poate forma apa cu oxigenul combustibilului».

Această lege se traduce în practică prin formula :

$$N=8080 C+34462 (H-\frac{O}{8})$$

N. Reprezintă puterea calorifică a combustibilului, adică numărul de calorii ce un kilogram de combustibil poate produce.

C. Reprezintă greutatea de carbon ce intră într'un kilogram de combustibil.

H. Reprezintă de asemeni greutatea de hidrogen.

O. Greutatea oxigenului.

Numărul 8080 calorii reprezintă cantitatea de calorii ce un kilogram de carbon poate degaja prin ardere.

Numărul 34462 calorii reprezintă de asemeni cantitatea de calorii ce un kilogram de hidrogen degajează prin ardere ¹⁾.

Comerciul lemnului

Industria și comerțul lemnului distinge două feluri de lemne : 1) *Lemne grele* sau tari și 2) *Lemne ușoare* sau moi. Această distincție se bazează pe modul cum se săvârșesce combustia.

Lemnele ușoare sau moi în ardere se crapă și dă o flacără lungă și abundentă; bradul, plopul și salcia fac parte din lemnele ușoare.

Lemnele grele sau tari : stejarul, fagul, ulmul, frasinul, rămân compacte în ardere. Aceste lemne produc întâiu flacără, pe urmă se transformă în cărbuni, cari ard cu atât mai încet cu cât bucățile de acești cărbuni sunt mai mari. Lemnele grele sau tari au o densitate mult mai mare ca lemnele ușoare sau moi.

Un metru cub de lemn de încălzit în bucăți, stejar sau fag cântăresce de la 350—400 kilograme.

Un metru cub de lemn de brad cântăresce de la 300—350 kilograme.

Lemnele din cari se fac cărbunii (rămuri de stejar sau fag) metru cub cântăresce de la 300—350 kilograme.

În țara noastră lemnele de încălzit se vinde cu stâmbul sau metrul cub.

Așezarea lemnului are o mare importanță; într'acea că o bună așezare poate să sporească volumul ce se cumpără chiar cu 10%, reducând pe cât se poate golurile de printre bucăți.

¹⁾ Puterea calorifică a hidrogenului când este de 34462 calorii aburul produs se condensează în calorifer. În cazul când această condensare nu are loc, pentru că de ordină apa din lemne iese din focare transformată în aburi, atunci această cifră de 34462 de calorii se micșorează cu cantitatea de căldură pierdută prin trecerea aburilor la stare lichidă. Această cantitate de căldură variază după temperatura la care se face condensarea; pe de altă parte combustia unui kgr. de hidrogen vaporizând 9 kgr. de apă, cazul cel mai defavorabil al condensării fiind la 0°, se găsește că căldura de condensare a 9 kgr. de apă produsă prin combustia unui kgr. de hidrogen este : 9 kgr. × 606.5 cal. = 5458.5 cal. și prin urmare puterea calorifică a hidrogenului când apa iese din calorifer (focar) transformată în aburi este : 34462 cal. — 5458 cal. = 29.004 calorii sau rotund 29000 calorii.

Un metru cub de cărbuni făcut din lemne tari sau grele cântărește de la 200—250 kilograme.

2. *Turba*, este un produs natural care se formează în locuri noroioase amestecate cu plante ierboase. Aceste plante se descompun sub acțiunea îndelungată a timpului și formează un combustibil, spongios, d'o culoare negricioasă, în care adesea se recunosc chiar plantele din cari s'au format.

Turba proaspătă conține o mare cantitate de apă care în parte dispare când combustibilul după extracțiune se expune mai mult timp la aer spre a se usca.

Compoziția chimică a turbei variază în limitele arătate mai jos din care se vede că compoziția ei nu diferă mult de a lemnului.

Carbon	de la 58%—64%
Hidrogen	» » 5,6%—6,4%
Oxigen și azot	» » 30%—36%

Turba de calitate proastă conține mai multă cenușe ca cea de calitate bună. Ast-fel turba de calitate bună conține cenușă numai de 4%—8% cel mult, pe când cea de calitate proastă conține cenușă până la 20%.

Puterea calorifică, a turbei depinde de compoziția sa chimică, de cantitatea de cenușe și de proporțiunea de apă ce conține.

În mijlociu puterea sa calorifică variază ; între : 3725 calorii până la 4875 calorii.

3 *Lignitul*, precum și hulia și antracitele fac parte din așa numitele combustibile *fosile*.

Aceste combustibile se găsesc în sînul pămîntului, în straturi mai mult sau mai puțin groase. Ele au origina lor vegetală și provine din transformarea vegetalelor sub acțiunea timpului și a presiunii straturilor de pămînt superioare. Lignitul este o stare de tranziție între lemn și hule. Unele lignite se aseamănă mult cu lemnele și altele cu turba așa că se poate stabili o serie de combustibile variind insensibil în aspectul și compoziția lor chimică, de la lemn și până la antracit, care se aseamănă cu o adevărată stîncă de piatră.

Varietățile de lignite sunt : lignite fibroase și lignite perfecte.

a) Compoziția chimică a lignitelor fibroase variază în limitele următoare :

Carbon	de la 58%—68%
Hidrogen	» » 5%—6%
Oxigen și azot	» » 26%—37%

Proporțiua de cenușă variază între 2%—6% rare ori atinge 10%. Puterea calorifică a acestor lignite variază între 4000—4800 calorii.

b) Compoziția lignitelor perfecte variază între limitele următoare :

Carbon	de la 70%—74%
Hidrogen	» » 5%—5.5%
Oxigen și azot	» » 20%—25%

Hidrogen în exces este de la 2—3 la sută.

Puterea calorifică a lignitelor perfecte se coprinde de ordinar între 5500 și 6600 calorii ; unele lignite grase

care conțin mai mult hidrogen produc între 7000 și 8000 calorii.

Lignitele perfecte ard cu o flacără lungă și albă care în general este un semn de prezența unei mari proporții de oxigen. Ei au însă desavantajul d'a se trece prea repede, de oare-ce ei nu fac coks ca cei de hule.

4 *Hulia*. În hule descompoziția vegetală este mult mai avansată ca la lignite, și de aceea în hule dispar aproape toate urmele originii sale vegetale.

Huliile sunt de varietăți ne numărate, având fie-care varietate calitățile ei particulare, care se las întrebuințarilor celor mai diferite.

Judecând după abundența și puterea sa calorifică, hulia constituie adevăratul combustibil al industriei. Huliile se împart în două clase : huliile *grase* și huliile *slabe* (maigres).

Huliile grase se bursuflă sub acțiunea căldurei. În foc se reduce într'o stare de topire pătoasă, care lipesc bucățile și le aglutinează între ele.

Fochistul adesea ori este obligat d'a sparge aceste mase aglutinante pentru a stabili trecerea aerului și a menține combustiuinea. Pe de altă parte această aglutinație are avantajul d'a împedica căderea sub grătar a micilor bucăți de cărbuni.

Huliile grase dau în general un fum abundent și gros.

Huliile slabe nu se bursuflă, bucățile își păstrează formele și intervalele lor, și pentru că aerul le pătrunde mai lesne ele trebuiesc a arde sub o grosime pe grătar mai mare ca huliile grase.

Contrariu ca la huliile grase, fochistul trebuie să evite sgândărirea focului fiind că ar provoca căderea sub grătar a bucăților mărunte de hule.

Între huliile adevărat grase și cele cu desăvârșire slabe sunt și alte huli intermediare cari se numesc demi-grase, pe sfert grase, după cum ele se apropie de huliile grase sau de cele slabe.

Dăm mai la vale, pe rînd, compozițiile a cinci feluri de huli.

a) *Hulii uscate cu flacără lungă*, au un aspect mat și tern, s'aprind lesne și ard cu o flacără lungă și luminoasă. Ele dau un coks pulberulent și mărunț. Compoziția lor chimică se apropie de cea a lignitelor.

Carbon	76%—80%
Hidrogen	5%—5.5%
Oxigen	15%—20%

Proporțiua de coks ce produce când distilația se face în vase închise variază între 50%—60%.

Puterea calorifică a hulii uscate e coprinsă între 7000—7500 calorii.

b) *Huliile de gaz*, sunt acelea cari conține o mai mare cantitate de hidrogen ca cele ordinare de la 5.2%—5.8% și în acelaș timp conține și maximum de hidrogen în exces, asupra celui care e trebuincios pentru a forma apa, cu oxigenul care se găsește în combustibil. Aceste huli se întrebuințează de preferință pentru extracțiunea gazului de luminat.

Compoziția sa se coprinde între datele următoare :

Carbon	80%—85%
Hidrogen	5.2%—5.8%
Oxigen și azot	8%—15%

Proporția de hidrôgen în exces este 3.5—4.5.

Produce 60%—68% de coks.

Puterea calorică a hului de gaz variază între : 7500—8000 calorii.

c) *Hulie grasă de Forge*. Huliile de soiul acestora sunt foarte lipicioase în ardere, ceea ce le face neprețuite pentru focare de forge unde este necesar ca micile bucăți de combustibil să formeze un fel de boltă sub care să se concentreze căldura. Aceste huliile ard cu o flacără lungă și fulginginoasă.

În focare ea formează sub gretar un fel de sgură pe care fochistul din timp în timp trebuie s'o curețe pentru ca, intrarea aerului în focar să nu fie jicnită. Această proprietate d'a se lipi, ce o au huliile grase este de un mare folos de oare-ce părțile mărunte se lipesc între densele și nu cad printre grilele gretarului ca huliile slabe.

Compoziția acestei huliile ne udate variază în limitele următoare :

Carbon	83%—87%
Hidrogen	4.8%—5.5%
Oxigen și azot	8%—12%

Puterea calorică a acestui soi de huliă variază între 7920 și 8370.

d) *Hulie jumătate grasă*. Cărbunii jumătate grași dau o flacără scurtă, albă și aproape nefulginginoasă.

Ei sunt mai puțin lipicioși în ardere ca cărbunii grași și constituie un combustibil excelent pentru ars în cupetoarele mașinelor de aburi, desfășurând o mare cantitate de căldură și produce nițel fum.

Cărbunii de proveniență numită : *Charleroi* este tipul huliilor jumătate grase. Compoziția cărbunilor uscați de această proveniență este :

Carbon	87—89%
Hidrogen	4—5%
Oxigen și azot	6—8%

Acești cărbuni sunt cei mai căutați pentru fabricarea coksului, pentru că ei produc între 74 și 82 la sută coks compact și necrăpat.

Puterea calorică a acestor cărbuni aleși se ridică la cifra de 9300 calorii; ei sunt cărbunii cari au cea mai mare putere calorică. Puterea calorică a cărbunilor ordinari, jumătate grași se coprinde între : 8200 și 8600 calorii.

e) *Hulia slabă antracitoasă*, această hulie coprinde puțin gaz și se aprinde cu greutate. La început arde cu o flacără scurtă și albă mai târziu însă devine albastră după ce oxigenul a dispărut și combustibilul s'a transformat în coks. Acești cărbuni sunt cu atât mai căutați cu cât se apropie mai mult de cărbunii jumătate grași. Compoziția lor fără apă și cenușă este : Carbon 89—92% Hidrogen 3—4% Oxigen și Azot 4—6%.

Acești cărbuni dau de la 82—90% de coks mărunț și pulberos. Puterea calorică a acestui combustibil se coprinde între 8000—8400 calorii.

Combustiunea lor greoaie și facilitatea lor d'a se reduce în pulbere, micșorează mult valoarea lor comercială.

f) *Antracitul* (sau cărbunii de piatră). Combustiunea antracitului se face cam cu greu de oare ce el coprinde foarte puțin gaz combustibil. Pentru arderea lui trebuiesc focare bine dispuse și un tiragiu energetic. Antracitul se consumă foarte încet și în arderea lor produce o flacără albastră și scurtă. Fărămiturile în loc d'a se lipi ca la cărbunii grași, ele se reduc în praf care trece sub gretar. Acest inconvenient face ca utilizarea lor industrială să fie mai restrânsă.

Antracitul mănuit se întrebuințează mai mult pentru arsul cărămizilor și a varului, nelipirea micilor bucăți în acest caz constituie un avantaj.

Compoziția antracitului uscat este carboni 93—94%, Hidrogen 2—3.50%, Oxigen 2.50—4.00%.

Producțiunea coksului variază între 90—92% care este tot-d'a-una în forma prafului. Puterea calorică a antracitului ordinar se coprinde între 7800—8300 calorii.

Observațiune importantă asupra cărbunilor fosili.—Cărbunii specificați cu literile de la *a—f* conține cenușă cel puțin 1 sau 2 la sută în bucățile alese ca cele mai bune. Luați în bloc conține de la 12—20%.

Cenușa se compune în general din argil și cuarți mai mult sau mai puțin colorat prin oxidul de fier ce provine din «pirite» sau carbonatul de fier amestecat în argilă. În cenușă se mai găsește phosphor și sulf, provenind din fosphatul de fier și din piritele sulfuroase. Între cărbuni (hulii) se fac o distincțiune importantă și după natura cenușei lor:

Când cenușa este puțin topibilă ea formează pe gretar niște materii lipicioase ce se numesc *sgură*. Sgura în cantitate mare opresce trecerea aerului printre grilele gretarului. Fochistul atunci e obligat d'a o scoate. Când cenușa nu se topește sau se reduce în pulbere foarte mărunță și căzută printre grile în cenușar, dificultatea ce fochistul o întâmpină din pricina sgurei de astă-dată se evită.

Determinarea puterii calorifice a Cărbunilor

Puterea calorică a cărbunilor se obține în mod direct prin experiențe repetate cu ajutorul unor aparate numite «Calorifere».

Fisicianii au ajuns însă a da diverse formule pentru a determina puterea calorică a combustibililor în mod indirect, adică când le cunoaștem numai compoziția lor chimică.

De pildă: când voim să aflăm puterea calorică a unei huliile, a cărei compoziție chimică, dată, este:

Carbon	78.00	C=0.780	} pentru unitate
Hidrogen	5.50	H=0.055	
Oxigen	16.50	O=0.165	
suma părților=100.00		sau 1.000	

Întrebuințăm formula următoare a fisicianului Dulong : avem:

$$\text{No. de calorii}^1) = 8080 C + 34462 \left(H - \frac{O}{8} \right)$$

Punând în locul literilor valorile lor avem:

$$\text{No.} = 8080 \times 0.78 + 34462 \left(0.055 - \frac{0.165}{8} \right) = 7486.03 \text{ calorii.}$$

Din acest rezultat se vede că compoziția chimică dată în această pildă este o compoziție mijlocie a huliilor uscate cu flacăra lungă; a cărei putere calorică determinată în mod direct variază între 7000—7500 calorii.

Puterea calorică de 7486 calorii ce noi am găsit o cu ajutorul formulei lui Dulong este și ea coprinsă între aceste limite, prin urmare operația noastră este destul de justificată.

Este de observat însă că: din toate formulele date de diferiți fisicieni cari dau rezultate mai apropiate de rezultatele găsite prin experiențe, este cea a lui Dulong și pentru cea am și expus-o aci. Celelalte se depărtează mai mult și toate se depărtează în plus. Pentru cea d. *Ser* consiliază de a nu întrebuința aceste formule de cât sub titlul de indicațiune.

Comerciul huliilor

Huliile în comerț se clasează după proveniență și după mărimea bucăților. Natura cărbunilor din fie-care mină și chiar din fie-care strat este aproape cunoscută și posedă un preț comercial proporțional cu calitățile ce se posedă.

Intru cât privește partea mărimii bucăților, ei se prezintă în general sub trei mărimi principale: bucăți sau bolovani mari, în bulgări și în mărunțișuri.

Bolovanii de cărbuni sunt d'o mărime de mai mulți decimetri cubi, și densii se sfărâmă pentru a putea fi întrebuințați în industrii; din această cauză valoarea lor se micșorează pentru că prin sfărâmare ei perd o mare parte ce se reduce în formă de praf.

Bulgării de cărbuni sunt acele bucăți de la decimetrul cub până la mărimea unei nuci, acești cărbuni sunt cei mai întrebuințați pentru focare de căldări mici de aburi.

Mărunțișul de cărbuni este acela care trece printr'un gretar cu găuri de 3—4—5 centimetri în diametru.

Mărunțișul are o valoare inferioară celorlalte două calități de cărbuni de mai sus, pentru că el nu poate fi întrebuințat de cât pe d'asupra altor cărbuni mai mari.

Pentru a micșora cantitatea de cenușă, lucru care are o mare influență asupra calității cărbunilor, ei se pot spăla și curăți de cum se scoate din mină și această operație reduce de ordinul cantitatea cenușei sub 5%.

Proporțiunile golurilor dintre bulgări de cărbuni pentru trecerea aerului când ei sunt în focare variază

¹⁾ În această formulă 8080 este numărul de calorii ce produce 1 klgr. de Carbon.—34462 sunt calorile produse de 1 klgr. de hidrogen. C înseamnă «Carbon»; H, hidrogen; și O, oxigen.

între 40 și 45% lucru care ar părea de necrezut la prima vedere. Pentru mărunțiș aceste goluri variază între 25 și 30%. Din aceasta se vede că în cazul când mărunțișul nu se lipsește în ardere pentru a forma o scoarță superioară care să împedice trecerea aerului, aerul găsește aproximativ o secțiune de trecere egală aproape cu a treia parte din suprafața totală a gretarului.

Aceste goluri sau determinat cântărind atât un hectolitru de cărbuni uscați și după ce golurile s'au umplut cu apă, acest hectolitru s'a recântărit din nou. Se înțelege de la sine că diferența greutatei transformată în volum ne dă volumul golului dintre cărbuni.

Încercarea huliilor

Este foarte greu d'a determina calitatea cărbunilor numai după vedere, pentru că aspectul exterior de multe ori înșală vederea. Se știe însă că o mare proporție de cenușă dă cărbunilor un aspect tern și teros; acesta poate fi un indiciu însă nu ne dă de cât nisce aprecieri foarte vagi. Pentru a ne da compt de valoarea unei hulii trebuie a face probe pentru a determina puterea ei calorică.

Probele așa zise de laboratoriu pentru determinarea puterii calorifice de și prezintă mai multă esactitate când sunt făcute cu îngrijire și minuțiositate, ele nu pot fi făcute de toți. Pe de altă parte întinzându-ne prea mult ramul teoretic am da greș cu programul nostru esențial practic care ni l'am croit de la început. De aceea vom expune aici probele cari se pot face de ori-care industrial.

Aceste probe consistă în cea d'a arde o cantitate hotărâtă de cărbuni în focarul unei căldări de apă sau de aburi d'un volum asemenea cunoscut.

În primul caz se măsoară ridicarea temperaturii apei din căldare și în al doilea caz (cu o căldare de aburi) temperatura și numărul de kilograme de apă vaporizate permite d'a evalua valoarea comparativă a diferitelor soiuri de huli; ce e mai mult, ceea-ce rămâne, restul combustiei precum sunt cenușa și sgura, dau proporțiunea de materie streină.

În același timp operatorul și culege datele utile în ceea ce privește modul cum se face combustia, cantitatea de fum produsă, etc.

I. *Pildă*, luăm primul caz.

Presupunem că 25 kgr. huliie au ars sub o căldare de apă d'un volum de 2000 litri. apa la început avea temperatura 5° și după arderea acestor 25 kgr. de huliie, apa a câștigat 50° ctgr.

După cum șcim; pentru a urca temperatura unui litru de apă cu 50° ne trebuie 50 calorii. Pentru 2000 litri avem $2000 \times 50 = 100000$ calorii. Aceste 100000 calorii fiind produse de 25 kgr. am avea pentru un kgr. de huliie $\frac{100000}{25} = 4000$ calorii. Cenușa și sgura ce a rezultat cântărind 2.50 kgr. raportul $\frac{25}{2.5} = 10\%$ cenușe.

II. *Pildă*, Presupunem că avem o căldare de aburi în

care apa e la temperatura măsurată de 160° centigrade. Din momentul măsurării temperaturii inițiale începem a măsura cantitatea de cărbuni, cât și apa consumată sau introdusă în acest timp în cazan, așa că peste un timp oare-care domolind focul pentru ca termometrul să arate aceeași temperatură și bine înțeles aceeași presiune la manometru care presiune corespundă este de 6 atmosfere, nivelul apei fiind ținut constant în tot timpul experienței avem măsurând apa și combustibilul consumat :

Lemne 150,00 kgr. și apă consumată 750.

Fiind-că transformarea în vapori a unui kgr. de apă necesită aproximativ 606 calorii până la 650; pentru transformarea în aburi a 750 kgr. de apă s'a cheltuit dar:

$$750 \times 650 = 487500 \text{ calorii.}$$

Și pentru că aceste calorii sunt venite din 1500 kgr. lemne, atunci un kgr. din aceste lemne va da :

$$\frac{487500}{150} = 3250 \text{ calorii.}$$

Constatarea cenușei se află tot asemenea; dacă cenușarul a fost bine curățat se adună numai cenușa provenită din acești 150 kgr de lemne și cântărindu-se se împarte numărul kilogramelor prin 150,0 și avem cenușa produsă pe kilogramul de combustibil. Presupunând că cenușa găsită cântărea 7,5 kgr. avem : că un kgr. de lemn produce :

$$\frac{7,5}{150} = 0,05 \text{ kilograme cenușe.}$$

II. Combustibile solide artificiale

1. *Cărbunii de lemn.* — Combustibilele despre cari am vorbit până acum în unele circumstanțe nu pot fi întrebuințate în mod direct.

Lemnul uscat de ars, coprinzând o cantitate de apă care variază după cum știu de la 25%—45%. Această apă micșorează puterea calorică a lemnului și mărește volumul gazului combustiei, aceasta face ca în anume circumstanțe industriale unde trebuie o înaltă temperatură, cum de pildă la topirea și lucrarea metalelor lemnul să nu poată fi întrebuințat. De aceea s'a recurs la mijloace artificiale pentru a separa această apă de restul combustibilului. Această operațiune se numește *Carbonisațiune*, sau combustie incompletă care scoate din lemn aproape toate gazele.

Lemnul încălzit într'un cumptor între 110° și 140° se debarasează cu totul de apă sa higrometrică și nu conservă de cât apa sa de constituție. În această stare el se poate întrebuința la infinitate de trebuințe industriale.

Când lemnul se încălzește într'un vas infundat la o temperatură superioară de 340° el se degajează cu totul de aburul de apă, de acidul Pyrolignos și de alte gaze obținându-se un product negru spongios ușor și lesne de spart care se numește *Cărbune de lemn*.

Or care ar fi temperatura în care se face carbonizarea lemnelor rămâne în tot-d'a-una o cantitate oare

care de gaz de care cărbunii nu se pot separa de cât printr'o calcinațiune foarte prelungită.

Prin procedeu industrial; cărbunii de lemn, se obțin: aședând bucățile de lemne în grămezi și în picere în mai multe straturi, și după ce grămada se învelește bine cu argilă de jur împrejur pentru a împiedica intrarea aerului în cantitate mare; cu chipul acesta combustiuinea este limitată și se produce numai carbonizarea. Compoziția cărbunilor de lemn ordinar uscat se coprinde în limitele următoare :

Carboni 78 = 88%.

Hidrogen 15 = 4%.

Oxigen și azot 10 = 18%.

Puterea calorică a acestor cărbuni calculată cu formula lui Dulong, variază între 6600—8000 calorii.

Când cărbunii de lemn sunt bine calcinați și în timp îndelungat ei se degajează după cum am spus și mai sus, aproape de toate gazele și obținem atunci *carbon* aproape curat a cărui putere calorică se știe că este 8080 calorii. Cărbunii de lemn sunt cei mai căutați în operațiunile metalurgice.

2. *Cărbunii de turbă.* — Ei se obțin prin carbonizarea turbei în cuptoare de zidărie închise în care intrarea aerului se regulează după voință. Se întrebuințează asemeni și vase închise pentru carbonisațiunea turbei.

Cărbunii de turbă sunt în general foarte poroși, ard încet din pricina marelui cantități de cenușă ce ei coprinde, exalând un miros înțepător și neplăcut ca și turba. Puterea calorică a lor variază între 6400 și 6800 calorii când conțin 15—18% cenușă.

3. *Coksul* sau cărbunii de hule.

Coksul este rezultatul combustiei ne complete a hulei. El se obține prin acelaș procedeu prin care se transformă lemnul în cărbune de lemn.

Când încălzim hulia în căldări închise, părțile volatile sau mai bine zis gazoase ce densa degajează servesc la formarea gazului de luminat, restul solid al hulei se transformă atunci în coks, adică în nisce bucăți de cărbuni negri ce au forma unor bucăți de bureți duri. Calitatea coksului depinde de aceia a hulei ce l'au format, (a se vedea diferite feluri de hulii).

Coksul se obține și prin cuptoare speciale, cari utilizează căldura lor la diferite trebuințe industriale. El se mai obține și după cum am zis mai sus, punând hulii în grămezi, întocmai ca lemnele de carbonizat. Această metodă se chiamă a combustiei incomplete, însă atunci se pierd părțile volatile cari sunt d'o mare trebuință în industrie.

Coksul uscat are o compoziție care variază după calitatea huliilor și circumstanțele producțiunii, în următoarele limite :

Carbon de la 96—98%

Hidrogen » » 0.3—0.5%

Oxigen și azot » » 2.0—3.0%

Puterea calorică a coksului curat este de aproape

8000 calorii. Cenușa și apa ce ar conține la întrebuințarea sa micșorează mult acest număr de 8000 calorii.

Cenușa ce produce coksul variază între 2 și 15% și depinde de calitatea hulei ce a produs coksul precum și de grijele aduse operațiunii de fabricare a coksului.

Pentru a produce un coks de o bună calitate trebuie mai întâi a spăla huliile și a le curăți materiile străine, precum sunt bucățile de șist etc.

Cu această îngrijire se poate produce un coks care să nu conțin cenușă mai multă de 5—6%.

Puterea calorică a coksului ce ar conține 5—6% cenușe este aproximativ de 7500 calorii. Această putere calorică se reduce la 6800 calorii fără a ține în seamă alte inconveniente ce ar întâmpina combustia când coksul ar conține 15% cenușă.

Greutatea unui metru cub de coks fabricat pentru extracțiunea gazului este de 350—400 kgr.

Cel fabricat în cuptoare e mai greu și compact, metrul cub de acest coks cântărește între 500—450 kilograme.

În comerț, coksul se vinde cu tona; o tonă de coks are de la $2\frac{1}{4}$ până la $2\frac{3}{4}$ m. cubi aproximativ. Din pricina bucăților sale compacte, în ardere precum și în grămezi, el conține de la 50—60% de goluri. Aceste goluri favorizează trecerea aerului necesar combustiei și face ca acest combustibil să arză cu avantaj, numai în straturi destul de groase.

4. *Combustibile aglomerate. — Pachete de hule.* Mărunișurile de coks și de ori-cari alți cărbuni sunt d'o întrebuințare foarte anevoioasă în cuptoarele căldărilor de aburi; întâi pentru că aerul nu le poate pătrunde de cât cu un tiragiu foarte energic și al doilea ca o parte din ele se precipită și cad sub gretar înainte ca ele să fi ars.

Pentru a putea întrebuința aceste aglomerate, ele se fabricază în formă de pachete.

Fabricațiunea acestor pachete se face amestecându-le cu praf de hule grase și după ce s'a supus la o temperatură destul de mare ca aglomeratele să se poată lipi, apoi se comprimă pentru a forma pachetele. În lipsa de praf de hule grasă pentru a obține tenacitatea aglomeratelor se întrebuințează câte odată argilă (humă) adese ori păcură și reșină.

Se evită pe cât e cu putință întrebuințarea argilei pentru că ea dă în tot-d'auna un combustibil inferior prin înmulțirea peste măsură a cenușei care întrece 15 și chiar 20%. Păcura și rămășițele cleioase de prin diferite unsori, precum și reșina sunt materialele combustibile cele mai bogate în substanțe arzătoare, precum și cele mai lipicioase pentru a obține o tenacitate suficientă a aglomeratelor, în formă de pachete.

Gudronul. ¹⁾ Gudronul de hule concentrat până la

¹⁾ Gudronul de hule sau mai bine zis catranul este o materie viscoasă care rămâne ca depozite din distilațiunea gazului de iluminat, el se mai numește și gudron de gaz.

280° sau 300° căruia i s'a scos prin destilație 35—40% de materii volatile este cel mai întrebuințat, în fabricațiunea pachetelor ca fiind combustibilul dintre cele mai bogate. Gudronul devine moale și pastos între 80° și 100° și nu se topește, rece el se poate măcina și reduce în pulbere.

O altă specie de gudron vegetal ce se trage din sucurile brazilor și moliftului este mai preferabilă ca gudronul de hule, el dă pachetelor de hule mai multă tenacitate. Pentru a forma aceste pachete gudronul reșinos se amestecă printre aglomerate în proporție de 80% și după ce totul a fost supus la o temperatură de 80°—100° pentru a se muia, melangiul se toarnă în niște tipare care-l comprimă prin ajutorul unei prese hidraulice. Cu chipul acesta obținem niște pachete tari, omogene, și apa sau ploaia nu poate să le sfărâme. Bine preparate pachetele de aglomerate nu trebuie să conțin mai mult de 7% cenușe.

Pachetele de aglomerate prezintă avantajul că se pot așeza regulat pe batouri și pe tendere de locomotive unde locul pentru combustibil se cere a fi bine întreținut.

Amiralitatea Francesă impune furnizorilor de aglomerate următoarele condiții importante:

«Să se aprinză lesne și să arză cu o flacără intensă și albă. Pachetele să nu se deslipească în ardere și fumul produs să fie cenușiu deschis și nici de cum negru. Pachetele trebuiesc a fi fabricate din mărunișuri de hule de prima calitate; aceste mărunișuri să fi fost bine spălate și curățate de ori-ce materii străine și jicnitoare combustiei precum sunt: materiile teroase, sulfuroase sau calcare și piritele. Iar proporția de cenușă să nu treacă peste 9%».

III. Combustibile liquide

Păcura, este un combustibil liquid din care se extrage petroleul de iluminat. Ea se găsește în mare abundență în munții Caucașiei, Persiei, Birmaniei, și cu osebire în America în ținutul Pensilvaniei, Virginiei și Canadei. În țară la noi se află de asemeni o mulțime de puțuri semănate pe lângă poalele munților Carpați în districtul Prahova și Buzău.

Până în anii din urmă acest combustibil ca toate celelalte combustibile lichide se întrebuințau numai pentru iluminat. Scumpirea combustibililor solide au impus pe diverse companii de drumuri de fier Ruse d'a utiliza petroleul la încălzirea locomotivelor, pentru că acest combustibil se găsește în cantități enorme în Caucașia. Păcura este d'o aprindere și d'o putere de încălzire foarte mare. Din analizele făcute de *Saint-Claire-Deville* rezultă că compoziția Păcurei se compinde între următoarele limite:

Carbon	82—85%
Hidrogen	13—15%
Oxygen	1—3%

Puterea de încălzire a păcurei variază și ea între 10600 și 11000 calorii.

IV. Combustibile gazoase

Combustibilele gazoase nu se întrebuințează de loc pentru încălzirea căldărilor de aburi, din pricina scumpetei lor. Inșă pentru încălziri de puțină importanță industriașii întrebuințează gazul de luminat care se procură foarte lesne în orașe principale.

Volumul de gaz de luminat produs de 100 k. hule distilată în usinele din Paris produce 28—29 m. cubi, coksul produs este de 70—71 kgr. Această sută de kgr. de hule mai dă 7% apă amoniacală și 5—6% gudron.

Recapitulație

Am văzut că căldura are ca măsură *Caloria* și că diversele combustibile ardând, produc unele mai multă și altele mai puțină. Pentru a se ști puterea de căldură a fie-cărui combustibil, resumăm aci media obținută cu diversele combustibile expuse ast-fel :

1 klgr. de lemn uscat la aer liber dă prin ardere 2900 cal.

1 » » în cuptor » »	3600 »
1 » Cărbuni de lemn ordinar » »	6000 »
1 » Cărbuni de lemn ordinar uscat » »	7000 »
1 » Turbă » »	1500 »
1 » Cărbuni de turbă » »	5800 »
1 » Coks » »	7050 »
1 » Hule de I calitate » »	7030 »
1 » » » II » »	6400 »
1 » » » III » »	5000 »
1 » Păcură » »	11000 »

Fiind că lemnele de obicei se măsoară după volum, vom da aci kaloriile ce produce un *ster* de lemnele următoare :

Un ster de Alun	dă 1300 calorii
» » Stejar	» 1550 »
» » Fag	» 1600 »
» » Carpen	» 1570 »
» » Brad	» 1400 »
» » Salcâm	» 1500 »
» » Mesteacăn	» 1520 »

Prețul unei calorii a diferitelor combustibile

Pentru a putea compara valoarea relativă a fie-cărui combustibil, este absolut necesar d'a căuta prețul unei calorii din fie-care material combustibil.

a) *Prețul unei calorii de lemn de stejar sau fag* se găsește ast-fel : Metrul cub de acest lemn se furnizează de C. F. R. cu 6 lei și cântărește când lemnele sunt bine așezate 375 kgr. și fiind că 1 kgr. de lemn de stejar produce 2500 calorii, un metru cub de lemne va produce :

$375 \times 2500 = 937500$ calorii, (sau prețul unui kgr. de lemne revine la $\frac{6}{375 \text{ k.}} = 0.016$ lei al unei calorii va fi :

$\frac{6 \text{ lei}}{937500} = 0,00000640$, adică că 100000 calorii de lemn costă 0.64 lei.

b) *Prețul unei calorii de coks bun.* În țară la noi, tona costând 35 lei și kgr. revine la 0.035. Prin urmare prețul unei calorii este : $\frac{0.035}{8000 \text{ cal.}} = 0.000004375$ și sută de mii de calorii costă 4.375.

c) *Prețul unei calorii de păcură.* Tona de păcură se vinde în Ploesci cu 35—40 lei, klgr. costă 0.04 lei :

$$\frac{0.04}{11000} = 0.0000036.$$

Tabloul care urmează arată valoarea a 130000 calorii a câtor-va materiale combustibile.

Combustibilele	Prețul unui klgr.	Puterea de încălzire cu calorii	Prețul a 100000 calorii
Stejarul	0.015	2450	0.64
Fagul	0.016	2500	0.64
Ulmul	0.012	2450	0.49
Hulia	0.035	7800	0.45
» mărunță . .	0.030	7500	0.40
Lignitul	0.025	6000	0.41
Koksul	0.035	8000	0.437
Păcura	0.400	11000	0.36

V. Combustibile speciale afectate la diferite genuri de industrii

1) *Coji de stejar sau de molift.*—În diferite usine de industrii derivate, se întrebuințează ca combustibil pentru mașinele de aburi; acele rămășițe sau resturi cari rămâni din diverse fabricațiuni, ast-fel în tăbăcării în loc d'a se arunca cojile cari au servit la tăbăcire, se întrebuințează în focare speciale pentru încălzirea căldărilor de aburi.

D. Peclet spune că 1250 kgr. de coji de stejar dă 1000 de tanin uscat care produce aproape aceiași putere de încălzire ca și 832 kgr. de lemne sau 300 kgr. cărbuni de piatră. Puterea calorică a taninului cu deservărire uscat este de 3400 calorii, pe când taninul din comerț care coprinde 30% apă nu are mai mult ca 2380 calorii. O mașină cu basă presiune de 12 cai putere stabilită într'o mahala din Paris, consumă 12 kgr. tanin pe forță de cal și pe oră.

2) *Ruguiala sau rugumatura de fierăstrău*, este combustibilul cel mai eficient pentru mașinile cu abur, cari mână fierăstrele în fabricile de scânduri și lemnie de construcție. Această ruguială este suficientă pentru a produce aburul necesar motorului care pune în mișcare aceste fierăstre fără ca să fie trebuință de alt combustibil.

Puterea de încălzire a acestor rugueli se poate lua aproape egală cu cea a lemnului din care a provenit.

În comuna Malini din jud. Suceava există un motor de 100 cai, vaporii cari pune în mișcare 8 fierăstre cu câte 6—8 laine; rugumatura și âșchiile produse de aceste fierăstre este suficientă pentru încălzirea caza-

nului acestei mașini, cari lucrează la presiunea de 6 Atmosfere.

C. Cantitatea de aer trebuincioasă combustiei

Prima condiție pentru ca combustia să fie completă este ca aerul ce ajunge la combustibil să fie în volum destul de mare pentru a procura combustiei o cantitate de oxigen suficientă. Pe volumul de aer admis în focar se bazează dar calculele dimensiunilor : focarului, gretarului, conductelor sau canalele fumului și coșurilor; pentru ca acestea să fie proporționale în așa mod ca să admită destul aer și să nu împiedice eșirea din cuptoare a gazelor calde.

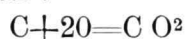
Pentru a arde un kgr. combustibil, ne trebuie dar o cantitate de aer sau de oxigen suficientă ca densă să ardă complet carbonul și hidrogenul ce acest combustibil conține. Compoziția chimică a combustibilului fiind dată; totul se reduce în a găsi cantitatea de oxigen trebuincioasă.

Fie propusă pilda următoare :

«Să se găsească greutatea de oxigen trebuincioasă unui kgr. de lemn de fag a cărui compoziție chimică este:

0.50 k. carbon.
0.06 » hidrogen.
0.44 » oxigen.
1.00.

Combustia carbonului. Când oxigenul se unesc cu carbonul pentru a forma *acidul carbonic* a cărui formulă chimică este :



Vedem că doi echivalenți de oxigen se unesc cu un echivalent de carbon pentru a forma un echivalent de acid-carbonic. Luând echivalenții în raport cu hidrogenul din tabla de echivalenți în care găsim :

Carbon=6 echivalenți.

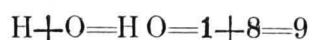
Oxigen=8 «

Punând aceste valori în formula ⁽¹⁾ vedem că : acidul carbonic=6+2×8=22 echiv. acid. carb.

De aci se vede că 1 kilog. de carbon se combină cu $\frac{2 \times 8}{6} = \frac{16}{6} = 2.667$ oxigen și formează :

3^k.667 acid carbonic.

Combustia hidrogenului. Formula chimică a combustiei lui fiind :



După echivalenți avem : (H=1 și O=8) ; că un echivalent de hidrogen se unește cu 8 de oxigen și formează 9 k. de apă. Deci 1 k. de hidrogen se combină cu $\frac{8}{1} = 8$ k. de oxigen. Cunoșcând cantitatea de oxigen =2.667 trebuincioasă arderei unui kgr. de cărbuni precum și 8 k. oxigen pentru arderea unui kgr. de hidrogen.

Prin urmare greutatea oxigenului pentru combustia celor 0.56 k. carbon este $0.56 \times 2.667 = 1.473$

Greutatea oxigenului pentru combustia a 0.06 hidrogen este $0.06 \times 8.00 = 0.480$

Greutatea totală a oxigenului este dar 1^k.953

Greutatea de aer din care se poate scoate acest oxigen se găsește înmulțind greutatea oxigenului cu raportul $\frac{100}{24} \times \frac{1.953}{23} = 8.49$ de aer.

și volumul acestei greutatei de aer este : $\frac{8.49}{1.293} = 6.566$ m. c. aer.

Recapitulând avem : că pentru arderea unui kgr. de lemn ne trebuie 1^k.953 oxigen și această greutate de oxigen se obține aducând în cutia focului sau în cuptor 6^m. 566 aer. În același mod obținem cantitățile de aer trebuincioase pentru fie-care soi de cărbuni.

Pentru a arde 1 kgr. de coks care coprinde :

Carbon 0.97

Hidrogen 0.03

Greutatea oxigenului necesar combustiei :

Datorită carbonului : $0.97 \times 2.667 = 2.587$

» hidrogenului în exces $0.03 \times 8.00 = 0.240$

Oxigenul total trebuincios arderei unui kgr.

de coks este dar 2.827 și

greutatea aerului este de $2.827 \times \frac{100}{23} = 12.264$

Volumul aerului este dar : $\frac{12.264}{1.293} = 9.477$

Greutatea produselor combustiei unui klgr. este pentru mai toate combustibilele de 0.119 sau 120 gr.

Mai în toate cuptoarele volumul de aer ce sosește întrece cu mult volumul strict trebuincios, pentru că cu toate precauțiunile ce s'ar lua nu se poate ajunge a împiedica o parte de aer care trece necesarmente pe alături cu cărbuni. Pentru aceea în practică volumul de aer se socotește câte o dată chiar îndoit pentru cărbuni și întreit pentru lemne. Ast-fel în cazurile de mai sus trebuie a socoti :

Pentru 1 k. lemne $3 \times 6.566 = 19.698$

» 1 k. coks $2 \times 9.477 = 18.954$.

Pe aceste ipoteze s'a obținut rezultatele din tabloul următor ; care dă cantitățile de aer teoretice și practice necesare combustiei unui klgr. din câte-va soiuri de combustibile.

COMBUSTIBILELE	Compoziția		Volumul de aer	
	Carbon	Hidrogen în exces	teoretic	practic
Lemn de fag.	0.50	0.06	6.56	13.13 ^m
Lemn completamente uscat la 140°	0.500	0.01	4.71	9.42
Lemn ordinar cu 0.25 apă. . . .	0.375	0.0075	3.53	7.06
Cărbuni de lemn de 0.07 cenușă și 0.07 apă	0.85	0.00	7.64	15.28
Tăbăceală (lânuri) uscată. . . .	0.48	0.01	4.53	9.06
« conținând 0.30 apă. . . .	0.336	0.007	3.17	6.34
Turbă cu desăvârșire uscată. . .	0.58	0.02	5.68	11.36
« 0, 30 apă.	0.406	0.014	3.98	7.96
Hulie calitate mijlocie.	0.82	0.04	8.35	16.70
Coks « bună	0.875	0.00	7.77	15.57
« de prima calitate.	0.97	0.03	9.77	19.54

Pentru determinarea greutatei și volumului teoretic de aer trebuincios combustiei unui kgr. combustibil căruia îi cunoaștem compoziția chimică se mai întrebuițează și formula următoare:

$$Q = 12.2 C + 38.1 (H - 0.125 O) \text{ și } V = \frac{Q}{1.293}$$

În cari formula Q este greutatea aerului necesar pentru arderea unui kgr. combustibil. V e volumul de aer în metri cubi. C greutatea carbonului conținut într'un kgr. de combustibil. H greutatea hidrogenului conținut în 1 kgr. combustibil. O greutatea oxigenului conținut de 1 kgr. combustibil. Pentru compoziția următoare a unui kgr. de lemn:

Carbon	0,50	} Hidrogen în exces 0,005.
Hidrogen	0,06	
Oxigen	0,44	
	1,00	

Avem: $Q = 12.2 \times 0.5 + 38.1 (0.06 - 0.125 \times 0.44) = 6.29$ k.
și $V = \frac{6.29}{1.293} = 4.86$; m. c. Aceași compoziție alt-mintreli ar da, admitând că oxigenul se combină cu hidrogenul; avem atunci:

Carbon	0,500
Hidrogen	0,01
Apă	0,495
	1,000

Volumul practic este $2 \times 4.86 = 9.72$ m. c. Această formulă dă în general valori mai mici ca cele găsite pe cale directă; însă diferențele ce s'ar ivi n'au aproape nici o consecință păgubitoare, ba încă din contra rezultatele la cari a ajuns cea mai mare parte din autori sunt mult mai apropiate de cele obținute cu ajutorul acestei din urmă formule.

Pentru un kgr. hule în practica industrială se ea de la 12—24 kgr. aer ceea ce face un volum de la 9,28 m. c.—19,56 m. c.

Însă nu e bine a se apropia de aceste limite, mai înțelept este d'a se ține între 15 și 18 kgr. de aer pentru 1 kgr. de cărbuni. Când aerul nu e suficient cineva riscă d'a nu obține o combustie completă prin aceea că oxigenul ar fi insuficient. Iar în cea altă alternativă când aerul ar veni în prea mare cantitate volumul gazelor produse ar fi îndouit de mare și atunci căldura s'ar împărți într'o masă de aer prea mare și ar avea ca rezultat o coborâre a temperaturii egală cu cea luată de aer și dusă pe coș lucru care constituie o pagubă mare. Pe d'altă parte o temperatură înaltă este absolut trebuincioasă unei combustii complete.

I. Condiescu.
Inginer

DIVERSE

Turnul de 315 metri, proiectat pentru expoziția din Chicago în 1893

Dispoziții generale. — Basa turnului are aproape două cincimi din înălțimea sa. Prima platformă este așezată la 200 picioare (61 metri) deasupra bazei și este ocupată de promenade, restaurante și diverse stabilimente; înălțimea sa este suficientă pentru a permite cea mai bună vedere asupra ansamblului expoziției.

Platforma a doua se află la 200 picioare (61 metri) deasupra celei întâi.

Lanternă, care este punctul cel mai important pentru vedere pe un orizont vast, se află la 500 picioare (152,50 m) deasupra platformei a doua, deasupra se află un far și un port-stindard, măsurând împreună 165 picioare (50,33 m) de înălțime.

În timp ce acest aranjament imita pe acel al turnului Eiffel, sistemul de construcție se îndepărtează, sensibil. Terenul pe care se află orașul Chicago întinzându-se și sub amplasamentul viitorului turn, constă din nisip fin, care suportă foarte bine, sarcine considerabile, bine repartizate, dar care nu prezintă de cât puțină rezistență, eforturilor laterale. Nu s'au părut admisibil a se face, ca la turnul Eiffel, suportii înclinați. Mai mult încă, au trebuit a se lua dispozițiuni permițând dilatațiunea metalului fără a da loc la eforturi în fundațiuni.

Necesitatea de a putea executa elementele construcției și de a le putea monta cu o mare rapiditate, a condus a nu se admite de cât piese rectilinii, îmbinate în unghiul drept.

Partea superioară a turnului, cuprinsă între lanternă și platforma a doua este o piramidă trunchiată cu secțiune pătrată, având în vârf 40 picioare (12,20 m) și la baza 100 picioare (30,50 m) de lature. Cei patru montanți cari o formează sunt legați solid și contraventuiți, după cum se face în pilele înalte metalice.

Pe înălțimea cuprinsă între a doua și prima platformă, fie-care din cei patru montanți se află prelungit în un plan vertical și aste patru planuri se taie după verticalele ce pleacă din cele patru picioare ale montanților superiori. Greutatea fie-cărui montant este astfel raportată pe piese înclinate, în raportul de 1 de basă pe 4 de înălțime, găsindu-se două câte două în fie-care plan de intersecție.

În întinderea cuprinsă între prima platformă și a doua se află deci șase-spre-zece montanți, patru în fie-care din cele patru planuri verticale, și formând un *W* resturnat, având 200 picioare (61 m) de înălțime și 200 picioare de depărtare între laturile exterioare. Planul de la nivelul primei platforme prezintă forma unei cruci, măsurând 200 picioare în fie-care sens și a cărui laturi au 100 picioare de lărgime.

Antretuasele sunt așezate în acest etagiu și la distanțe de 50 picioare (15,25 m) în fie-care din cele patru fețe.

De desubtul platformei prime, greutatea, transmisă prin cei opt montanți interiori ai etagiului superior pe patru puncte, este raportată, prin mijlocul a patru montanți verticali pe fundațiune în timp ce sarcina celor opt montanți exteriori este primită și transmisă pe fundațiuni în acelaș mod ca și la cei patru montanți ai etagiului superior. Pentru ca părțile interioare ale acestui etagiu să se întâlnească la mijloc, a trebuit să li se dea o înclinare de 1 pe 2. În acest etagiu, montanții în cestiune prezintă deci în fie-care plan vertical un *W* resturnat având 200 picioare (61 m) de înălțime și 400 picioare (122 m) de depărtare la basă. La mijlocul fie-cărui din acești *W* resturnați se află unul din montanții verticali de cari s'au vorbit mai sus. Antretuasele ce leagă montanții sunt în etage de 50 în 50 picioare (15,25 m) și asigură, ca și în etagele superioare, dimpreună cu contraventuirile, rigiditatea construcțiunei.

Basa turnului prezintă forma unei cruci, măsurând 400 picioare (122 m) în fie-care sens și a căror branșe au 100 picioare (30,50) lărgime.

Grație acestei dispozițiuni, mai mult de jumătate din greutatea totală se află raportată pe cele patru puncte centrale, surplusul este raportat pe cele opt puncte esteriore. Repartiția sarcinilor accidentale se face în acelaș mod. Cât privește eforturile datorite vântului, ele nu afectează de cât sarcinile raportate la cele opt puncte de reazăm exteriori.

Cele patru puncte de reazăm centrale, sunt reazăme invariabile, ale căror fundațiuni se confundă în una singură. Cele opt reazăme exterioare sunt prevăzute cu

aparate permițând deplasări în sens radial, în raport cu centrul turnului, astfel că dilatațiunile în sensul lungimei și ale lărgimei să poată să se facă fără ca să re-sulte împingeri orizontale pe reazeme. Dilatațiile, cu totul neînsemnate, datorite diferențelor de temperatură în elementele planului inferior, au fost singurele neglijate.

Greutatea maximă a turnului, dimpreună cu sarcina accidentală, transmisă pe fie-care din cele patru puncte centrale este de 1760 tone sau în cifra rotundă, o greutate totală de 7000 tone pe fundația centrală. Fie-care din cele opt puncte exterioare va avea de suportat în plus 800 tone, ținându-se cont de presiunea vântului greutatea moartă nu întrece 300 tone pe reazăm.

Comparându-se sarcinile ce rezultă pe unitatea de suprafață a solului, cu acele ce se admit pentru construcțiuni, în orașul Chicago, și în particular pentru magazinele de grâne (*elevators*) cele mai încărcate, și construite de mult, se găsește că nu este nimic de exagerat, cu toată înălțimea mare a turnului.

Greutatea elementelor ce constituie turnul deasupra undațiilor, este aproape 7000 tone; greutatea platformelor, dimpreună cu construcțiile ce le suportă fiind 2000 tone, sarcina accidentală evaluată la 2000 tone, ridică greutatea totală ce repausează pe fundațiuni la 11000 tone din care sarcina variabilă nu constituie de cât aproape o cincime.

În magazinele de grâne (*elevators*), greutatea varia bilă, adică greutatea grânelor ce pot fi înmagazionate, întrece, în general, greutatea edificiului.

În ceea ce privește instalațiunile, se imită pe acele din turnul Eiffel, ne diferind de cât prin proporțiuni.

Prima plat-formă, susținută, după cum s'a zis, prin puncte de reazăm ce formează o cruce, este circulară; ea are 250 picioare (76,25 m.) diametru. O galerie acoperită de 15 picioare (4,58 m.) de înălțime și al cărei acoperământ este susținut prin un dublu șir de coloane formează o promenadă acoperită, dejur împrejurul plat-formei. În interiorul acestei promenade, în spațiile formate de planurile montanților, vor fi stabilite patru mari construcții, de 45 picioare pe 90 (13,73 pe 27,45 m.). Etagiul de jos al acestor construcții, și acăror vederi sunt împedicate de promenada, sunt destinate pentru localuri de serviciu, iar celelalte două etaje precum și terasa formată de acoperământul orizontal, vor fi ocupate de restaurante. În afară de aste patru mari construcții, se va mai construi un număr de pavilioane de tot genul.

A doua plat-formă, de asemenea circulară, va avea 150 picioare (45,75 m.) diametru.

Lanternă suportată de cei patru montanți, formând un pătrat de 40 picioare (12,20 m.) de lature, sau 57 picioare (27,39 m.) în diagonală, va fi circulară, având 60 picioare (18,30 m.) diametru, și va prezenta două etaje de 7½ picioare (2,29 m.) înălțime, constituind astfel două camere de 1888 picioare (94,66 m.) de circumferență, ceea ce da mai mult de 200 metri de balustradă.

D'asupra balustradei pline, se va așeza un vitragiu surmontat de o frisă ce va purta legenda explicativă a panoramei.

Partea de d'asupra lanternei va fi interzisă publicului, în ea se va stabili o cale pentru proiectorii luminei electrice, și în mijloc se va ridica o construcție pentru păstrarea pieselor destinate diferitelor întrebuințări. Pe dânsa se va monta un coș de 12 picioare (3,66 m.) de diametru și 60 picioare (18,30) înălțime, construit în tolă, și care va conține o scară în spirală, dând acces la platforma cea mai înaltă, situată la 1020 picioare (311, 10 m.) d'asupra nivelului solului. Pe farul care coronează turnul se va monta un drapel și care se va înălța până la 1066 picioare (325, m. 13) d'asupra solului, sau 1120 picioare (341,60 m.) d'asupra nivelului, inferior al stratului de beton ce formează fundațiunea.

Ne considerându-se de cât plat-forma cea mai ridicată turnul de la Chicago nu va avea de cât aproape 311 metri înălțime, pe când acel al lui Eiffel are 300 metri, diferența fiind așa de mică, în cât se poate zice că înălțimea astui din urmă nu este întrecută, și probabil că astă diferență a provenit din alegerea dimensiilor principale, în un număr rotund de picioare, la care au fost condus inginerul ce a redactat proiectul, nevoind totuși a avea o înălțime mai mică de 300 m.

Atențiunea inginerului ce a redactat proiectul au fost cu deosebire dirijată, către foloasele ce le-a putut trage din turnul Eiffel, din punctul de vedere al randementului financiar.

A furniza la un număr mare de vizitatori, posibilitatea de a se bucura de vedere, și a face cu ușurință accesibil aste puncte de vedere, unui public avar de timpul său, au fost preocupările principale ale inginerului.

Mare dezvoltarea a galeriei acoperite de la prima plat-formă și superpozițiunea celor două camere în lanternă indică în destul aste preocupări. În ceea ce privește a doua, modul de construcție a ascensorilor, și care a influențat mult în dispoziția generală a turnului, indică că s'au ținut, esențialmente, la aceea că publicul ce ar voi să se urce, să nu fie nevoit a face coada cum se întâmplă în turnul lui Eiffel, în care perdea cineva aproape o zi întreagă pentru a se urca până la plat-forma de sus.

La interior, în axa turnului se ridică de la fundațiune până la platforma superioară, patru montanți, formând pe toată înălțimea o prismă cu basa pătrată de 36 picioare (11 metri) de lature, divizate în nouă compartimente, aproape egale, din care opt servesc la mișcarea ascensorilor, al noulea, fiind rezervat mașinelor.

Fie-care ascensor prezenta aproape 100 picioare pătrate (9,32 m²) de suprafață și poate primi 50 voiajori.

Cei patru ascensori din colțuri servesc plat-forma primă, alți doi servesc pe a doua, oprindu-se la prima plat-formă și cei-l'alți doi, vor face serviciul direct la etagiul superior.

În afară de ascensori, va mai fi două scări, conducând de la prima la a doua.

Se estimează ca de la 12000 la 16000 persoane, vor putea să se afle pe prima plat-formă, 5000 la 6000 pe a doua și 1200 la 1500 în lanternă.

Viteza mersului ascensorilor trebuie să fie ast-fel ca să poată face douăzeci și cinci, cinci-spre-zece și zece voiaje pe oră, după nivelul de deservit. Puterea lor de transport va putea deci să atingă aproape 7000 voiajori pe oră.

Modul de construcție. — Fundațiunea celer opt reazăme exterioare și a marelui bază centrale, se va face în beton idraulic pe piloți, sarcina pe fie-care rămânând între 10 și 15 tone, neglijându-se greutatea ce ar putea suporta terenul pentru piloți. Făcându-se abstracție de piloți, sarcina pe centimetru pătrat va fi între 1,25 și 1,75 kilograme.

Stratul de beton se va scobori până la 0,60 m sub nivelul mijlociu al lacului Michigan, și capetele piloților vor fi implantați în beton pe o înălțime de 0,92 m. Fundația va necesita 5750 metri cubi de beton, și va fi suportată de 1600 piloți. Fie-care reazăm exterior va necesita 536 metri cubi de beton, repauzând pe 165 piloți.

Betonul se va înălța până aproape de nivelul solului, și pentru fie-care reazăm, va fi o pilă specială, construită în piatră calcară.

Fie-care din cele patru pile centrale va avea 2,80 m² de suprafață și 4,27 m de înălțime, cele exterioare vor avea fie-care 1,80 m² suprafață și 3,35 înălțime. Volumul total al zidăriei, de ori-ce natură, în fundații va fi de aproape 11500 metri cubi.

Turnul propriu zis va fi construit în oțel moale, pentru piesele mari, și în fer pentru piese ușoare.

Montanții principali vor fi niște chesoane dreptunghiulare, prevăzute cu găuri pentru a putea lăsa să intre în interior un om, și unde se va afla scări pentru necesități de servicii și mai cu seamă pentru întreținere. Deasupra platformei a doua ei vor avea 1,015 m de latură, și de aci în sus astă dimensiune va fi redusă suc-

cesiv până la 0,405, în apropiere de lanternă. Coloanele interioare vor fi compuse din tole reunite cu ajutoare de corniere, și vor prezenta fețe formate de trei. Grinzile transversale și contraventurile vor fi nituite de piesele principale; acele din aste elemente cari vor lucra la compresiune, vor fi pătrate, formate din patru corniere reunite prin un trei. Acele lucrând la extensiune vor fi formate din un singur plan în trei și tivite pe margini cu corniere.

Pentru calculul dimensiunilor s'au admis, în afară de greutatea proprie a construcției, o sarcină de 500 kg. pe metru pătrat de plat-formă și o presiune, datorită vântului de 250 kg. pe metru pătrat, și pe turnul întreg. Pentru calculul dimensiunilor pieselor de deasupra plat-formei a doua, presiunea vântului pe lanternă admisă este 450 kgr. pe metru pătrat de suprafață.

Limita de efort ce metalul are a suporta este fixată la 9,80 kilograme pe milimetru pătrat, pentru piesele mari, având forma de chesoane și a căror lungime liberă nu întrece de 16 ori cea mai mare dimensiune transversală. Pentru piese de dimensiuni mici și pentru toate acele a căror raport între lungime și înălțime întrece cifra 16, efortul maxim admis a fost redus. În piesele supuse alternativ la compresiuni și la extensiuni pentru determinarea secțiunilor s'au făcut calculele servindu-se de suma astor eforturi.

Montanții formând colivia ascensorilor, vor repausa direct pe fundațiunea centrală, și vor fi executat după aceleași principii.

Pentru a preveni oricel pericol de incendiu, lemnul va fi riguros exclus și planșeurile vor fi făcute în beton.

În cea-ce privește partea estetică a turnului, ea a fost intenționat subordonată repezimei cu care trebuie să se esecutive construcțiunea și rentabilității, mărginindu-se a i se imprima caracterul esențial al construcțiunilor metalice din Statele-Unite.

Tradusă de G. Casimir.
Inginer

NOTITA NECROLOGICA

ELEFTERIE IONESCU

Unul dintre cei mai distinși membrii, ai pleiadei tinerilor ingineri, Elefterie Ionescu, membru al societății Politehnice, colegul și amicul nostru, a încetat din viață după o îndelungată suferință produsă de o boală incurabilă ce îl consumă încet cu încetul și care îi dădea ultima lovitură la 26 Noembrie a. c.

Născut la 1 Iulie 1862, moartea îl răpi prea de timpuriu dintre noi nelăsându-i măcar timpul ca prin talentele și activitatea ce-l caracteriza să poată aduce societății serviciile de cari era capabil.

Voiiciunea de spirit, stăruința la muncă, cumpătarea

și prudența; iată calitățile cu care l'am cunoscut timp de 9 ani cât am avut fericirea de a fi continuu împreună; calități cari cu drept cuvânt îi lasau să se întrevadă o carieră strălucită dacă firul vieții nu era întrerupt abia după 29 de ani de existență.

Prima dată când arată de câtă energie e capabil, fu după terminarea liceului Mateiu Basarab, la intrarea în școala de poduri și șosele unde reuși printre cei d'ântăiu după o luptă crâncenă încinsă între 120 concurenți înscriși în anul preparator pentru 9 locuri. El nu încetă a și păstra locul până la sfârșitul studiilor acestei școli (1887) când d. Aurelian pe atunci ministru al lucrărilor,

publice, care lucra cu stăruință la întocmirea unui regulament pentru regimul apelor, în dorința de a avea specialiști în materie de lucrări hydraulice îl trimise în Franța, unde lucra ca atașat pe lângă serviciile maritime ale porturilor Havre și Marseille, apoi vizită în principalele porturi ale Angliei, Belgiei, Germaniei și Italiei lucrările privitoare specialității ce îmbrățișase.

Reîntors în țară la începutul anului 1889 intră în serviciul liniei Fetești-Cernavodă, colaboră la proiectul podului peste Dunăre, timp aproape de 2 ani, când fu chemat la studiul și construcțiunea lucrărilor de lărgire a liniei Bacău-Piatra, unde contrariu așteptărilor sale de îmbunătățire a sănătății, răspunderea lucrărilor care îl angaja la o preocupare continuă, oboseala unui regim neregulat, uitarea de sine față de simțământul datoriei de care era pătruns, îi iuți sosirea orei fatale, și în adevăr nici un an întreg nu mai putu rezista și se întoarse în București spre a cădea în patul de unde nu se mai sculă de cât spre a se duce la Râmnicul-Sărat orașul său

natal, spre a-și da ultima răsuflare în mijlocul neconsolatei familii.

Dacă inginerii perd în el un membru distins, camaradii lui un bun, voios, amabil, afectuos prieten, societatea perde pe un viitor cetățean ce promitea a fi un fruntaș luptător pentru binele general; căci Ionescu era dintre acele spirite largi ce nu pot suferi să fie încinși în cercul restrâns și unilateral al specialității ce îmbrățișează. El sorbea cu o nespusă sete, se adăpa cu cea mai mare pasiune la toate izvoarele științei cari fac din om, un cetățean desăvârșit.

Cei ce l-au cunoscut, nu o dată l-au vădut de cât avânt generos, de ce simțăminte nobile era însușit când era vorba de binele general de care se interesa (poate) cu mai multă căldură de cât de viața sa.

Regretând din adâncul inimei, pierderea încercată prin dispariția lui dintre noi, putem asigura întristată sa familie al cărui luceafăr strălăcitor era, că golul profund ce el a lăsat în inimele celor ce l-au iubit nu de Râmnic e țărmurit.

A. Fabiu Bădescu

TABLA DE MATERII

	Pag.
Comitetul Societății pe 1891	1
Lista membrilor Societății politecnice la finea anului 1890.	2
Darea de seamă de lucrările Societății : 3, 37, 59, 83, 101, 137, 163 și 193	
Memorii și Comunicări :	
— Necesitatea construirii unei gări de călă- tori. — Transformarea gării de mărfuri, sporirea atelierului central și constru- irea clădirii de administrație din Bucu- rești. — Memoriu al Direcțiunii Gene- rale a căilor ferate române :	15, 44 și 63
Clădirea palatelor Camerei deputaților și Senatului.	21
Raportul d-lui Director general al căilor ferate cu No. 114054 din 12 Decembrie 1890 către d-nu Ministru al Lucrărilor Publice, asupra materialului rulant	49
— Tarifele căilor ferate române în comparație cu acelea ale căilor ferate din alte țări și examinarea oportunității unor redu- ceri. Raport al Direcțiunii generale a căilor ferate române către consiliul de administrația :	67, 95, 151 și 176
Inzăpădirile căilor de comunicație și mijloa- cele de a le preveni.	89 și 123
— Extras din lucrarea comisiei numită la 3 Iulie 1890, de Direcțiunea generală a căilor ferate române pentru a studia bazele unui viitor caiet de sarcini pentru furniturele cu petrolu lampant 102, 137 și 165	
Expunerea chestiunii manevrelor de gară 115 și 146	
Notă asupra captării și întrebuințării pu- terii motoare a Rhonului la Geneva	188 și 195
— Note asupra combustiei și a câtor-va produse ale combustiei.	202
Cronică :	
Profundimele mării negre. }	12
Pușca de repetiție engleză. }	
Iluminația electrică a Cotiului din Londra. }	
Expoziția din Chicago.	
Lucrările publice în Bulgaria.	13
Canalul din Nicaragua.	
Alimentația cu apă a orașului New-York. }	

	Pag.
Transmisiuni de forță. }	14
Moartea d-rului Otto	
Drum de fer pentru transportul navelor. }	39
Producțiunea oțelului basic în anul 1890	
Un aparat nou frigorific cu acid carbonic.	
Pod peste Misisipi la Noul Orleans	40
Fotografia culorilor.	
Un procedeu nou al metalurgiei cuprului.	
Termostat electric.	
Podul de la Forth	61
× Usina electrică.	
Usina metalurgică în China.	
Bustul lui Winkler	62
Un coș de usină de 140 ^m ,00 înalt.	
— Un nou aparat pentru punerea în mișcare a mașinelor cu vapori	85
Diverse :	
Proiect de lege pentru pensiile Inginerilor și funcționarilor din serviciile detașate.	29
Podul peste Borcea la Fetesci, rezultatul licitațiunii.	29
Resultatul licitațiunii pentru executarea terasamentelor și apărarea lor pe linia Fetești-Cernavoda.	31
× Referatul Direcțiunii generale a căilor ferate române No. 9297/439 L. n. din 28 Ianuarie 1891 adresat Ministerului Lucrărilor Publice, și relativ la con- struirea unei gări centrale în București.	33
Purgeor de apă de condensare (brevet Klein).	56
Lege regulând relațiunile dintre patroni și uvrieri și în deosebi relațiunile dintre companiile de drumuri de fer și impie- gații acestor companii (în Franța).	56
× Raportul d-lor Ritter și Tetmajer asupra catastrofei de la Mönchenstein	126
Turnul de 315 metri, proiectat pentru ex- poziția din Chicago în 1893.	216
Bibliografie :	36 și 57
Notiță necrologică — Elefterie Ionescu. —	218
Tabla de materii	220

